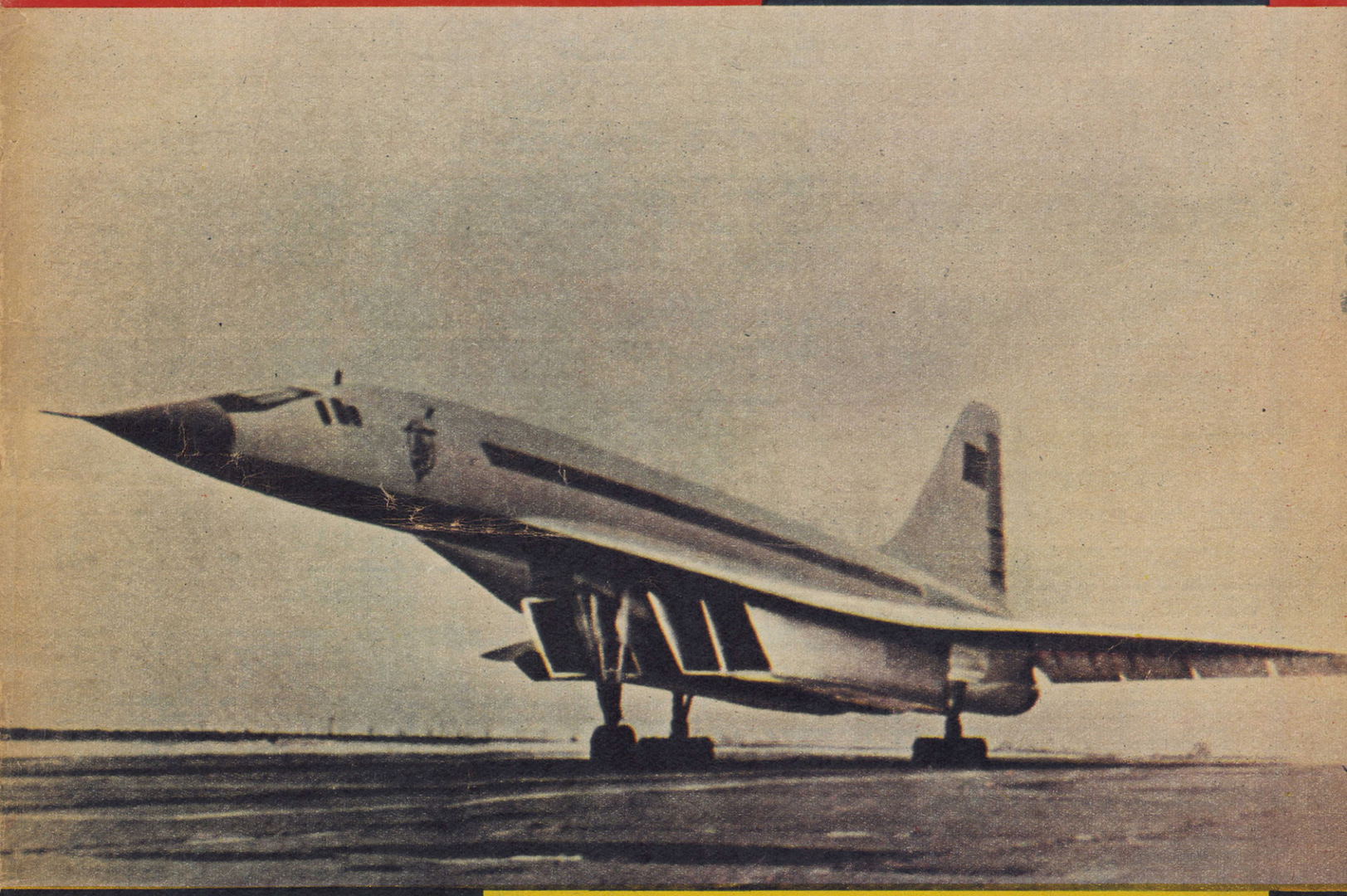
W numerze: FINISZ ● MEMORIAŁ R. BITNERA — TO NA PEWNO ZAWODY ● 60 DNI W KABINIE ● UCZYMY SIĘ PILOTOWAĆ MINIWIATRAKOWCE ● PIERWSZY MEDALISTA

SKRZYDLATA POLSKA

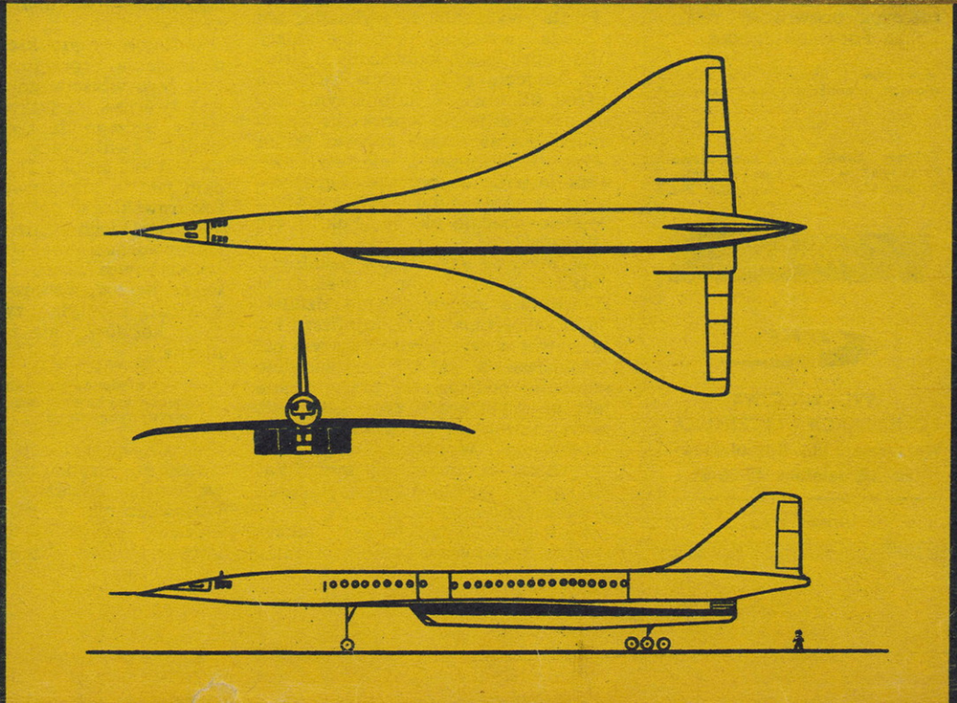
NR 4 (916) ● 26. I. 1969 ● ROK XXV/XXXIX ● CENA ZŁ 2



TU-144 JUŻ LATA!

Sensacją, która zeszła nieco na drugi plan w obliczu takich wydarzeń jak lot statku kosmicznego „Apollo-8", radzieckiej stacji „Wenus-5" i „Wenus-6" oraz statków „Sojuz-4" i „Sojuz-5" jest wykonanie pierwszych lotów przez radziecki naddźwiękowy samolot pasażerski Tu-144. Oto, na zdjęciu wyżej, Tu-144 na drodze startowej. Obok — rysunek samolotu w trzech rzutach.

Foto: CAF



ROK ZAŁOŻENIA: 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

Wyróżniony Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale — FAI

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów:
PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (literatura, historia); JERZY POMIANOWSKI (sport, aerokluby); JANUSZ M. WOJCIECHOWSKI (technika, astronautyka). Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

PRENUMERATA

Kwartalnie — 26 zł
Półrocznie — 52 zł
Rocznie — 104 zł

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do dnia 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024.

Egzemplarze zdezaktualizowane można nabyć w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch" — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub za zaliczeniem pocztowym.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 231 P-3

WYDAWCA

WKŁ

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

NASZE ROZMOWY

Naszym rozmówcą jest **mgr inż. ERNEST PUJSZO, główny inżynier Aeroklubu PRL.** W drugiej części naszej rozmowy o sytuacji sprzętowej w lotnictwie sportowym mówić będziemy o stanie aktualnym i perspektywach zabezpieczenia Aeroklubu PRL w szybowce oraz środki transportu drogowego dla szybowców; zapoznamy też naszych czytelników ze sprawami remontu szybowców oraz staraniami działaczy i przedstawicieli władz aeroklubowych, zmierzającymi do poprawy ogólnej sytuacji sprzętowej w lotnictwie sportowym. Rozmowę zakończymy wypowiedzią o lotniczych konstrukcjach amatorskich.

Przy okazji przypominamy, że pierwszą część rozmowy, mówiącej o zabezpieczeniu aeroklubów regionalnych w samoloty oraz środki łączności radiowej i radionawigacyjnej, zamieściliśmy w 50 numerze naszego tygodnika z 15 grudnia 1968 r.

— Jaka jest sytuacja w Aeroklubie PRL, jeśli idzie o zabezpieczenie w szybowce?

— Sytuacja sprzętowa w szybownictwie przedstawia się znacznie lepiej niż w sporcie samolotowym, choć i tu w ostatnim okresie zaistniały bardzo poważne braki w zakresie dostaw szybowców oraz możliwości remontowych. W ostatnich latach wstrzymano dostawy szybowców dla potrzeb krajowych. W związku z tym, pomimo posiadanych przez APRL środków, nie można ich było nabyć. Aeroklub potrzebuje szczególnie szybowców typu „Foka" i „Pirat". Niestety, pomimo częściowego finansowania prototypu „Pirata", tak oczekiwanego przez ogół szybowników, APRL otrzymał tylko dwa egzemplarze tego szybowca. Wstępna eksploatacja „Pirata" wykazała, że szybowiec ten posiada wszelkie niezbędne zalety i po poprawkach zauważonych usterek znajdzie z pewnością uznanie wśród pilotów. W najbliższym czasie przewiduje się wprawdzie minimalne dostawy tego sprzętu (kilka „Fok" i „Piratów"), niestety, niewspółmiernie do potrzeb. Zapotrzebowanie Aeroklubu PRL wynosi bowiem obecnie ok. 50 „Fok" i 100 „Piratów".

W zakresie szybowców szkolnych dotychczasowy stan posiadania gwarantuje zabezpieczenie działalności szkoleniowej na najbliższe lata, nawet w wymiarze większym niż dotychczas. W dalszej perspektywie szkolenie podstawowe przewidziane jest na szybowcach typu „Bocian", przystosowanych do szkolenia podstawowego. Wymagać to będzie oczywiście odpowiedniej modyfikacji sprzętu sportowego (wyciągarek o większej mocy).

W miejsce wycofywanych sukcesywnie szybowców szkolno-treningowych, takich jak „Mucha-100" i „Mucha Standard", weszłyby „Piraty". Rysuje się też, nareszcie, perspektywa wprowadzenia do użytkowania w 1969 r., będących na stanie aeroklubu, szybowców „Kobuz". Konieczną przebudowę węzłów mocowania skrzydło-kadłub wykonuje obecnie SZD w Bielsku w ramach reklamacji powypadkowej.

Dodać warto, że zaawansowane są prace nad nowym szybowcem zawodniczym, przygotowywanym na najbliższe szybowcowe mistrzostwa świata. Ma to być: w klasie standard — „Kobra-15", a w klasie otwartej — „Kobra-17".

Mgr inż. Ernest PUJSZO, główny inżynier Aeroklubu PRL

— W jakim stopniu rozwiązana jest sprawa remontu szybowców?

— Duża ilość uszkadzanego sprzętu oraz intensywna eksploatacja niektórych typów znacznie zwiększyła ilość sprzętu wymagającego remontu. Ograniczona przepustowość zakładów remontowych w Warszawie i Krośnie uniemożliwia wykonanie wszystkich napraw. W celu niedopuszczenia do przestojów sprzętu w okresie sezonu konieczne jest przeprowadzenie, w większym niż dotąd zakresie, napraw na miejscu przez aeroklubu regionalne, w miarę posiadanych możliwości.

Ważnym czynnikiem w zakresie utrzymania sprzętu technicznego oraz jego właściwego wykorzystania jest twórcza inicjatywa samych pilotów, szczególnie tych, którzy posiadają kwalifikacje techniczne. Są na ten cel środki. Dobrym przykładem jest tu inicjatywa inż. Wiktora Sznurowskiego, pilota Aeroklubu Warszawskiego, dzięki któremu wprowadzono modyfikację podwozia szybowca „Zefir-2". Dodać warto, że inż. W. Sznurowski otrzymał z APRL nie tylko zwrot poniesionych kosztów, ale i nagrodę pieniężną.

— Co można powiedzieć o zabezpieczeniu szybownictwa w środki transportu drogowego?

— Ciężką sytuację w zakresie transportu szybowców drogą kołową bardzo poważnie złagodził fakt wprowadzenia w 1968 r. do aeroklubów regionalnych 16 nowych, uniwersalnych wózków transportowych, skonstruowanych i wyprodukowanych przez LZN w Krośnie. Przewiduje się dalsze dostawy tych, udoskonalanych jeszcze wózków do aeroklubów.

— Czy czynione są starania, zmierzające do poprawy, w sumie nie najlepszej, sytuacji sprzętowej w Aeroklubie PRL?

— Pragnę tu podkreślić, że sytuacja sprzętowa w Aeroklubie PRL jest głównym problemem podnoszonym przez aktyw aeroklubów regionalnych na zebraniach sprawozdawczo-wyborczych. Sytuacja ta jest również systematycznie analizowana na posiedzeniach komisji specjalistycznych i Zarządu Głównego APRL. Jednak tak głosy działaczy terenowych, jak i usilne starania władz naszego stowarzyszenia, nie zostały jak dotychczas uwieńczone sukcesem.

— Na zakończenie naszej rozmowy chcielibyśmy usłyszeć kilka słów o dziedzinie, która być może w przyszłości będzie jedną z form działalności Aeroklubu PRL. Ostatnio coraz głośniejsze stają się mianowicie sprawy lotniczych konstrukcji amatorskich. Jak Pan widzi to zagadnienie?

— Moim zdaniem, Aeroklub PRL jako stowarzyszenie wyższej użyteczności powinien popierać każdą inicjatywę działalności społecznej, szczególnie na tak pracochłonnym i trudnym odcinku, jakim jest zagadnienie lotniczych konstrukcji amatorskich. Należy jednak brać pod uwagę, że wszelkiego rodzaju konstrukcje latające są szczególnie skomplikowane i wymagają oprócz entuzjazmu i ogromnego wkładu pracy również posiadania dużego zasobu wiedzy, doświadczenia i znajomości licznych przepisów. Istniejące rygorystyczne przepisy w sposób jednoznaczny określają zasady budowy i dopuszczenia do lotu sprzętu latającego przez nadzór państwowy, co w praktyce nie daje nadziei wykonania jakiegokolwiek statku latającego i dopuszczenia go do lotów, niezależnie od dodatkowo wymaganych umiejętności pilotażowych, potwierdzonych specjalną licencją.

W tej sytuacji uważam, że w zakresie ewentualnego dopuszczenia konstrukcji amatorskich do lotu wypowiedzieć się powinno Ministerstwo Komunikacji poprzez swój organ nadzoru państwowego, jakim jest Inspektorat Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych, mając na uwadze dotychczas przeprowadzone już przez konstruktorów-amatorów próby. Byłoby to niewątpliwie podstawą do ustosunkowania się pod względem prawnym do ruchu amatorskiego.

Dopiero wtedy wskazane byłoby powołanie jakiegoś zespołu specjalistycznego w celu przedyskutowania tego problemu i ustalenia kierunków oraz zasad działania ruchu amatorskiego.

Rozmawiał:
HENRYK KUCHARSKI

Foto: R. Lachowicz

SYTUACJA SPRZĘTOWA W APRL (2)

z lotniczego podwórka

● **SZEF** wojsk inżynieryjnych gen. bryg. inż. Jan Szymanowski w wywiadzie udzielonym przedstawicielowi PAP scharakteryzował na tle założeń tegorocznej akcji przeciwlodowej i przeciwpowodziowej udział w niej wojska. M. in. przewiduje się udział w akcji 43 samolotów i śmigłowców.

*

● **PLANY** perspektywiczne przewidują, że do 1975 r., Kielce otrzymają połączenia lotnicze z Warszawą i większymi miastami w kraju. Początkowo do potrzeb komunikacji pasażerskiej przystosowane zostanie lotnisko aeroklubowe w Masłowie. Dopiero w latach 1980—1985 wybudowany będzie nowoczesny port lotniczy w rejonie Kielc.

*

● **W DNIU 22** lipca br. Bydgoszcz otrzyma stałe połączenie lotnicze z Warszawą. Do tego też czasu w Bydgoszczy prawdopodobnie zostanie ukończona budowa portu lotniczego. W następnych latach Bydgoszcz otrzyma prawdopodobnie także połączenia ze Śląskiem (Katowice) i Wybrzeżem (Gdańsk).

*

● **W WARSZAWIE** przebywała delegacja lotnictwa cywilnego Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej. W wyniku przeprowadzonych rozmów podpisano umowę o wzajemnej współpracy z PLL LOT.

*

● **W PLEBISCYCIE** wrocławskiego „Słowa Polskiego" na 10 najlepszych sportowców i 5 najlepszych trenerów w roku 1968 szóste miejsce zajął znany skoczek spadochronowy Edward Ligocki.

*

● **W WYNIKU** ogólnowojskowego przeglądu ośrodków kultywowania tradycji ludowego Wojska Polskiego i macierzystych oddziałów (zwanych popularnie w jednostkach salami tradycji) — wśród kilkunastu jednostek, których sale tradycji otrzymały wyróżnienie, znajduje się m. in. 1 Pułk Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa" oraz jednostka Wojsk Lotniczych, stacjonująca na terenie Pomorskiego OW.

*

● **NA** walnym zebraniu sprawozdawczo - wyborczym Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie dokonano oceny działalności klubu i wytyczono zadania na następną kadencję. Prezesem aeroklubu ponownie został doc. inż. H. Górka. Na zebraniu zasłużeni działacze klubowi otrzymali odznaczenia. M. in. Zygmunt Richter otrzymał Złoty Krzyż Zasługi, zaś brązowe medale „Za zasługi dla obronności kraju" — S. Chmura i J. Markiewicz.

*

● **1 100 ODPOWIEDZI** wpłynęło na drugą turę konkursu „Nie tylko dla sympatyków lotnictwa", ogłoszonego we Wrocławiu z okazji Krajowego Zjazdu Seniorów. Pierwszą nagrodę — tranzystorowe radio „Selga" — otrzymał Tadeusz Hellebrand, z Wrocławia.

*

● **NOWY**, 3 numer „Wojskowego Przeglądu Historycznego", poświęcony 25 rocznicy ludowego Wojska Polskiego, zawiera m. in. artykuł ppłka mgra Izydora Kolińskiego pt. „Organizacja lotnictwa w Polskich Siłach Zbrojnych w ZSRR".

*

● **MYLNIE** wydrukowane zostały dwa nazwiska w notatce pt. „Nowe władze seniorów lotnictwa", zamieszczonej w numerze 2 z dnia 12.I.68 na stronie 7. W skład Rady Seniorów Lotnictwa wchodzi m. in. jako członek Stanisław ROUBO (nie Raupe, jak podano), zaś w skład Sądu Koleżeńskiego Eugeniusz PRUSIECKI (a nie Przysiecki). Przepraszamy.

ZBIOROWA WYPRAWA KOSMONAUTÓW RADZIECKICH na statkach „Sojuz-4" i „Sojuz-5"

DNIA 14 stycznia wystartował z terenu ZSRR statek kosmiczny „Sojuz-4" z 41-letnim ppłk. Władimirem SZATAŁOWEM na pokładzie. Lot ten, jedenasty już w historii radzieckiej kosmonautyki, rozpoczął się na stosunkowo niskiej orbicie ziemskiej 228/178 km, by następnie przejść na orbitę prawie kołową — 237/207 km.

Nowy kosmonauta jest oficerem lotnictwa od 1949 roku. Do zgrupowania kosmonautów wstąpił w 1963 roku. Był pilotem rezerwowym podczas zeszłorocznego lotu Bieriegowoja dokonanego w październiku.

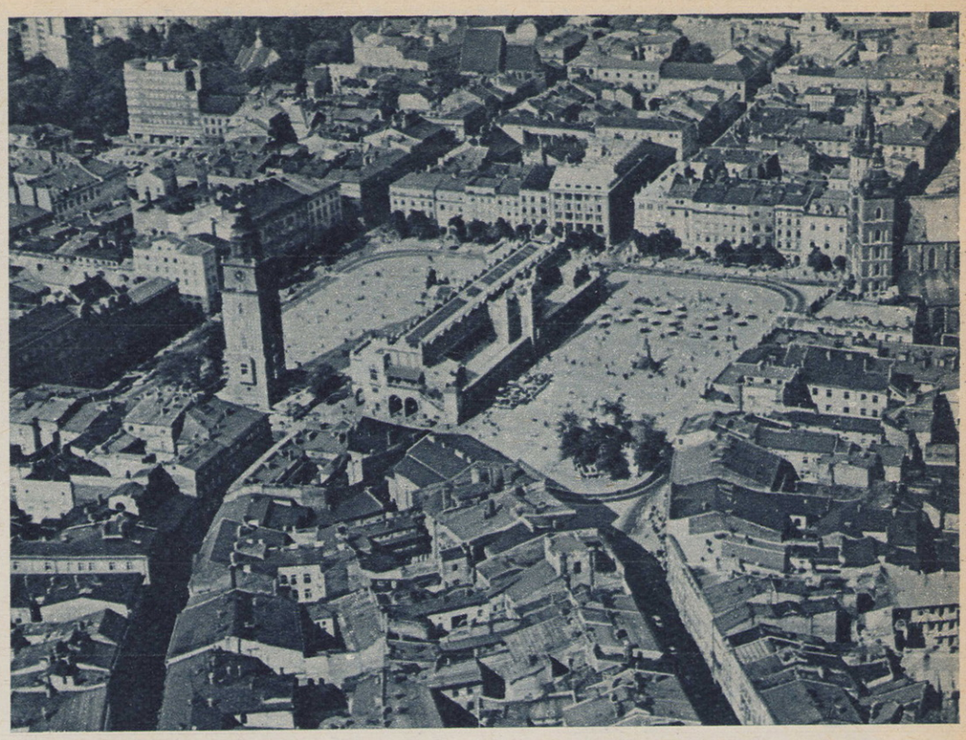
W dniu 15 stycznia w ślad za statkiem „Sojuz-4" wystartował drugi pojazd rakietowy, wynosząc na orbitę ziemską statek „Sojuz-5" z trzema kosmonautami na pokładzie. Załogę jego stanowią 34-letni ppłk Borys WOŁYNOW, 35-letni ppłk Jewgienij CHRUNOW i 34-letni inż. Aleksiej JELISIEJEW. Drugi statek okrążył Ziemię na maksymalnej wysokości orbitalnej 230 km. Dowódcą statku „Sojuz-5" jest Wołynow, w zgrupowaniu kosmonautów pracuje od 8 lat i był pilotem rezerwowym Walerego Bykowskiego, a później Bieriegowoja.

Telewizja radziecka przekazała już pierwsze zdjęcia z przygotowań przedstartowych, przebiegu startu oraz z pokładu statku „Sojuz-4".

Rok 1969 rozpoczęto zatem w ZSRR pod znakiem nowych i niezwykłych doświadczeń kosmicznych. Przypomnieć warto, że w ciągu zaledwie dwóch tygodni tego roku wysłano w kierunku Wenus dwie sondy międzyplanetarne i nowego satelitę badawczego „Kosmos-263".

Z ostatniej chwili

W dniu 16 stycznia kosmonauci radzieccy dokonali po raz pierwszy w historii astronautyki połączenia dwóch załogowych statków orbitalnych, następnie przesiedli się ze statku „Sojuz-5" na statek „Sojuz-4". W dniu 17 stycznia trzej piloci: A. Jelisiejew, W. Szatałow i J. Chrunow wylądowali w okolicach Karagandy, natomiast kosmonauta B. Wołynow wylądował w dniu 18 stycznia.



POLSKA Z LOTU PTAKA

KRAKÓW. Rynek Główny, z Sukiennicami pośrodku.

Foto: B. Koszewski

ECHA LOTNIA

IGRASZKI Z OGNIEM

Sprawą, która niewątpliwie zwróciła na siebie uwagę światowej opinii publicznej, są ostatnio przypuszczenia co do posiadania przez Izrael broni nuklearnej. Spróbujmy się bliżej przyjrzeć tej sprawie.

Zaczęło się od tego, jak pisze w przeglądzie międzynarodowym dziennik „Prawda" z 12 stycznia br., że decyzja Francji odnośnie wstrzymania dostaw jakiegokolwiek sprzętu wojennego dla Izraela wywołała w tym kraju niezwykły przypadek histerii wojennej. Rozwścieczone decyzją Francji wojownicze koła izraelskie postanowiły poruszyć międzynarodową opinię publiczną perspektywą posiadania broni atomowej, rozpowszechniając w prasie światowej odpowiednie pogłoski.

Awanturniczość Tel Awiwu wzrasta. Przejawia się ona zarówno w rekordowych cyfrach budżetu wojennego, w organizowaniu nowych prowokacji wojennych, a głównie przez stosowanie jako środka do osiągnięcia swych celów kultu siły i powodowania wzrostu napięcia.

Zastanówmy się, czy Izrael mógłby mieć rzeczywiście broń nuklearną. Posłużmy się przy tym dalszymi głosami prasy. Agencja „Interpress" donosi, iż fakt taki jest możliwy. Wynika on m. in. z tego, iż w programie atomowym Izraela uczestniczy już od dawna strona zachodnioniemiecka. Bez pomocy NRF (finansowej, technicznej i kadrowej) nie byłoby możliwe wyprodukowanie broni atomowej przez tak małe państwo jak Izrael. Czy trzeba przypominać, iż od lat uporczywie powtarzane pogłoski mówią, że NRF nie tylko poprzez Izrael, lecz także poprzez Afrykę Południową próbuje sobie zabezpieczyć stałe uczestnictwo w badaniach i w produkcji broni atomowej?

Oto fakty. Izrael swoje centrum atomowe Dimona, zbudowane przy pomocy NRF, uruchomił w 1963 roku. Budowę tego centrum zaczęto po napaści Izraela na Egipt w 1956 r. Był to okres szczególnie intensywnej współpracy Izraela z NRF w dziedzinie wojskowej. W 1958 roku został zawarty tajny układ między Izraelem i NRF, na mocy którego w realizacji programu atomowego Izraela brało udział 50 naukowców i 400 specjalistów z różnych dziedzin wojskowego zastosowania energii atomowej. NRF poczynając od 1963 roku udzieliła Izraelowi 250 mln marek kredytu na prowadzenie badań atomowych.

Badania podstawowe prowadzone są w Izraelu w Instytucie Weizmanna w Rehowat. Natomiast projekty z dziedziny rakiet opracowuje się w instytucie technologicznym w Haifie, gdzie w chwili obecnej pracuje się nad 25 projektami z dziedziny techniki rakietowej. W Dimona poczynając od 1963 roku produkuje się rocznie materiały rozszczepialne w ilości wystarczającej do zbudowania 2 bomb atomowych o sile równej bombom, które spadły na Hiroszimę i Nagasaki. Jak łatwo obliczyć oznacza to, że Izrael dysponuje dziś materiałami rozszczepialnymi dla wyprodukowania co najmniej 10 bomb typu Hiroszima.

A oto co na ten temat pisze angielski „Daily Mirror": Ośrodek Dimona został zbudowany 10 lub 11 lat temu, w oddalonej miejscowości na pustyni Z dużej odległości widać dwie złocące się kopuły, ale nikt nieupoważniony nie ma dostępu do tej strefy. Ośrodek wykrył amerykański samolot szpiegowski U-2, który dokonał zdjęć instalacji. Izrael przyznał się ostatecznie do posiadania w Dimona reaktora nuklearnego dla celów pokojowych.

Uważa się, że reaktor ten wyprodukował dostateczne ilości plutonu, wymagającego tylko oczyszczenia w zwykłych zakładach chemicznych, by skonstruować około 12 bomb nuklearnych.

Paryski „Le Monde" donosi, iż reaktor w Dimona ma moc 20 MW i że można go wykorzystać do celów wojskowych. Zdaniem jednego z ekspertów amerykańskiej Komisji Energii Atomowej można wyprodukować bombę atomową bez wybuchów doświadczalnych. Pod względem technicznym nic nie stoi na przeszkodzie, aby przeprowadzić doświadczenia z ładunkiem rzędu kiloton na pustyni Synaj.

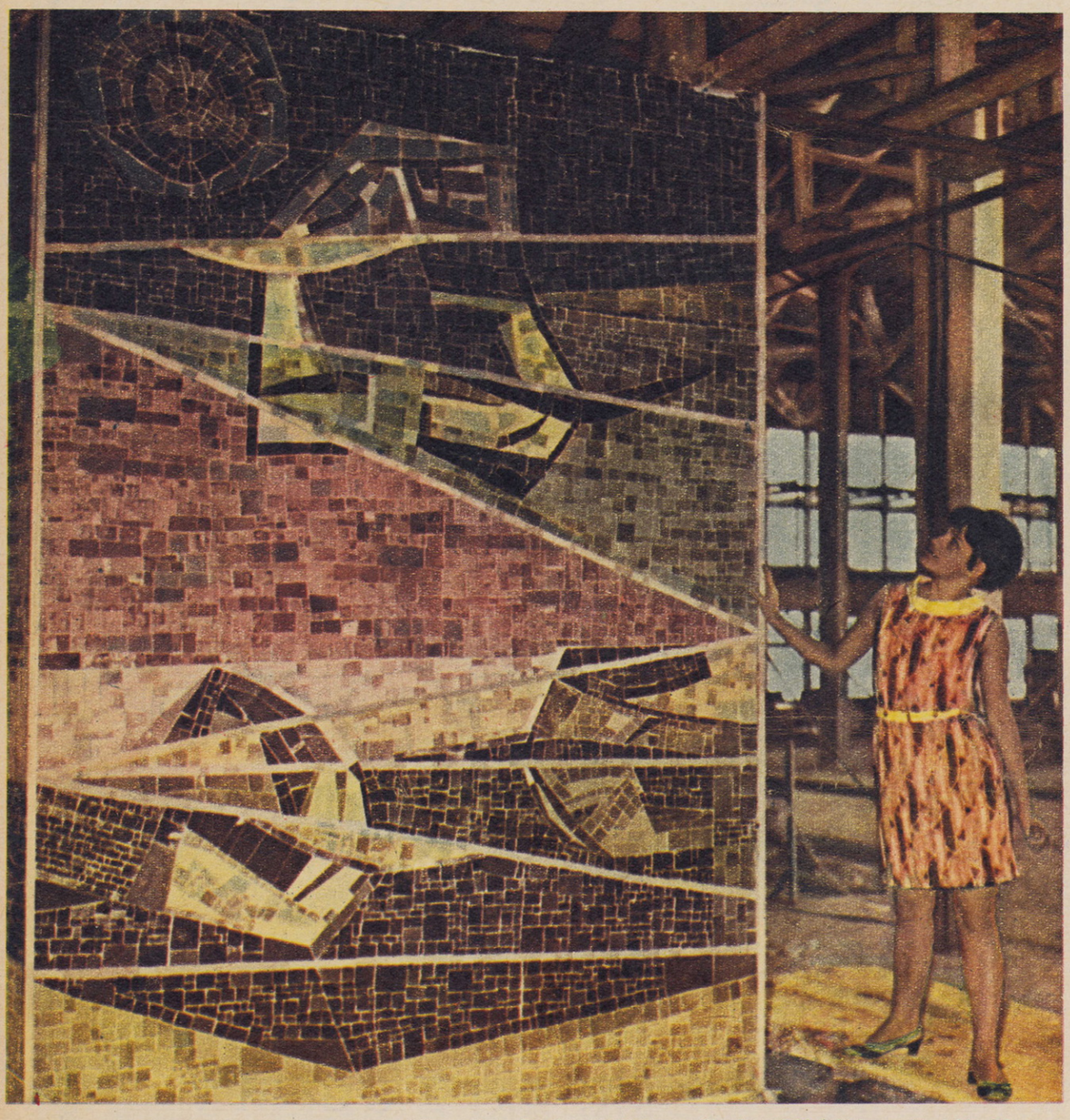
Cóż do tych głosów dodać?

Nie trzeba nikomu przypominać, jak groźne następstwa może mieć wyprodukowanie bomby atomowej przez Izrael, z którym szeroko współdziała NRF. Nie trzeba też chyba przypominać, że Izrael podobnie jak NRF nie podpisał układu o nierozprzestrzenianiu broni atomowej. Ma to drastyczną, dobitną wymowę.

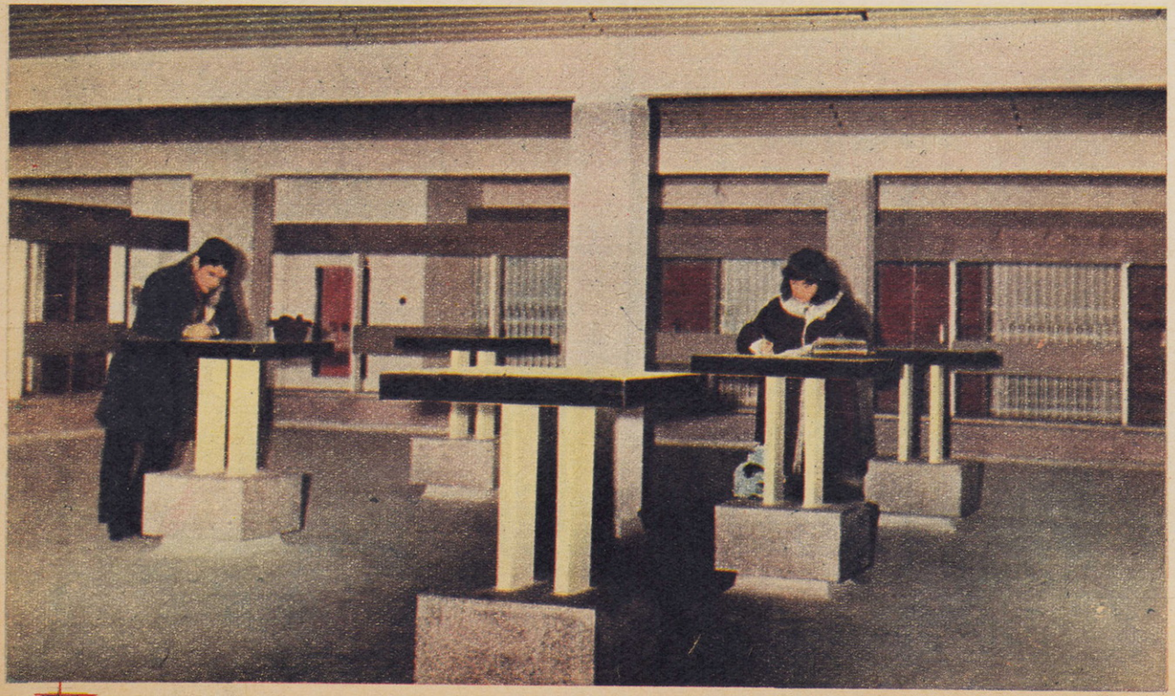
(z)

Finisz

Jeszcze nieco prac wykończeniowych i widoczna na zdjęciu wieża kontroli ruchu na płycie przeddworcowej będzie gotowa.



Olbrzymią halę pasażerską nowego Centralnego Portu Lotniczego Warszawa Okęcie ozdabiać będą m. in. takie jak na zdjęciu powyżej mozaiki. Ich autorką jest prof. Zofia Kowalska z Warszawy. Poniżej: Pomieszczenie w dworcu towarowo-pocztowym, przeznaczone na urząd pocztowy.



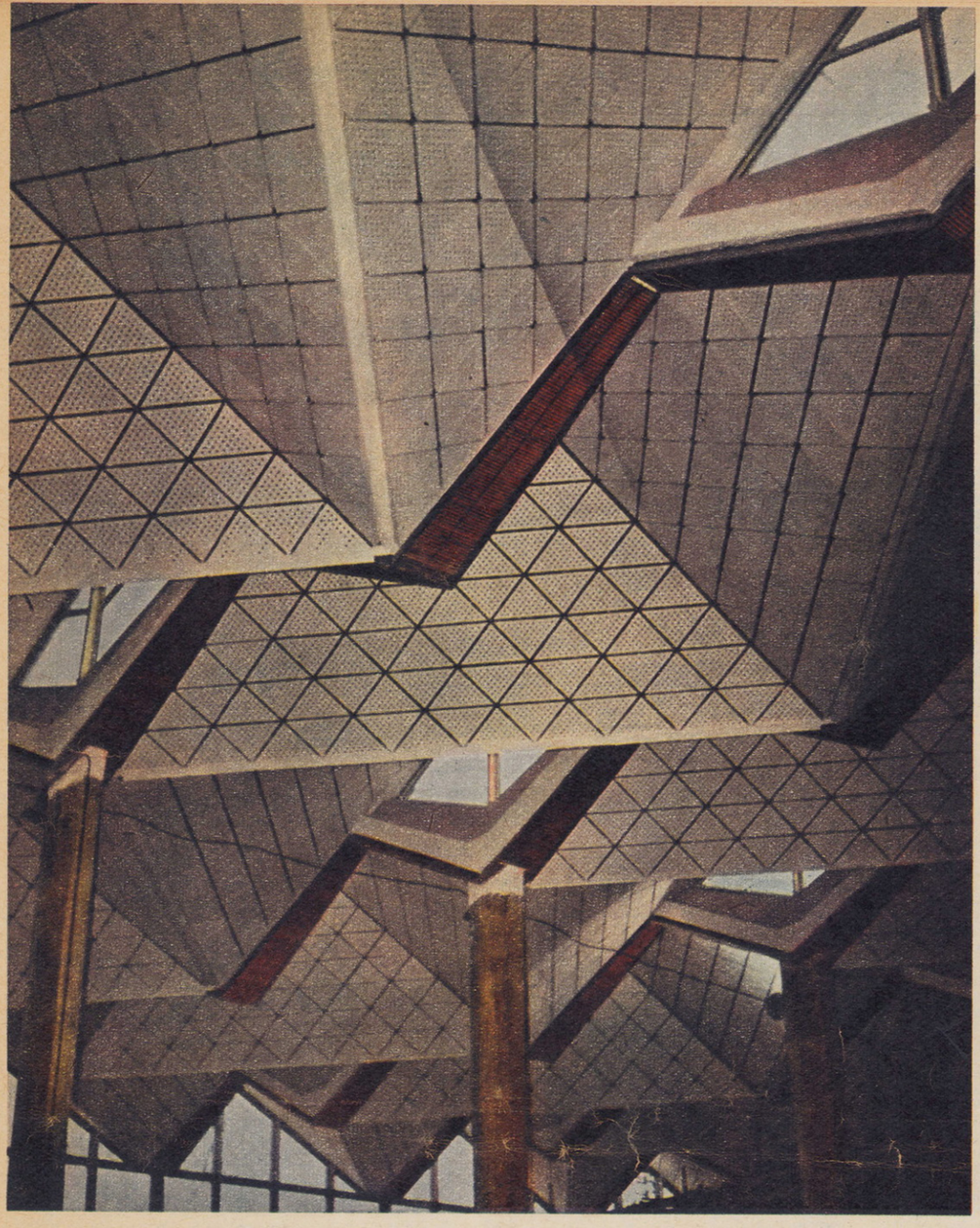
NAJDALEJ trzy miesiące dzielą nas od otwarcia Centralnego Portu Lotniczego Warszawa Okęcie. Dziś na Paluchu, gdzie zbudowany jest nowy port, trwają jeszcze gorączkowe prace wykończeniowe. Do zrobienia zostało sporo. Najwięcej — w olbrzymiej, liczącej 97 tysięcy metrów sześciennych hali pasażerskiej. Wewnątrz okazałego gmachu nie można jeszcze zidentyfikować większości przyszłych stanowisk i pomieszczeń. Widać zaledwie tu i ówdzie fragmenty konstrukcji, ścianek itp.

Przy pracach wykończeniowych na zewnątrz portu ma wciąż zajęcie spora grupa robotników. Ostatnie prace trwają przy wykańczaniu wieży kontrolnej. Na wiele roboczogodzin, ale chyba i na bardziej sprzyjającą aurę, czekają zwały zmarzniętej ziemi i gruzu. W przyszłości mają tu zielenić się trawniki i kwitnąć kwiaty.

Czy 300 pracowników z 12 przedsiębiorstw zdąży na czas? Na to pytanie odpowiedzieliśmy już w wywiadzie z kierownikiem Biura Budowy Centralnego Portu Lotniczego mgr. inż. Ryszardem Sikorskim w poprzednim numerze „Skrzydlatej". Wierzymy, że tym razem zdążą. Jakim jednak wysiłkiem? Na pewno ogromnym. Tempo robót jest bowiem bardzo wysokie. Ludzie pracują z pełnym uznania poświęceniem. Wśród nich jest wielu znakomitych fachowców z najlepszych przedsiębiorstw.

W tej chwili cieszą natomiast wykończone i oddane użytkownikowi dwie pozostałe części nowego portu: dworce — towarowo-pocztowy (13 tysięcy m sześc.) i administracyjno-techniczny (17 tys. m sześc.). Funkcjonalne, nowocześnie wykończone, jasne i po prostu ładne wnętrza z pewnością zadowolą przyszłych użytkowników: przedstawicieli spedycji handlowych, pracowników urzędu pocztowego, służby ruchu, pilotów i innych. Na samoloty ruchu zagranicznego czeka gotowa płyta postojowa z 10 stojankami.

Na zakończenie kilka ciekawostek z budowy nowego portu. Cała budowa, która jest prototypem w skali krajowej, posiada wiele ciekawych rozwiązań technicznych. Na budowę zużyto m. in. 180 ton aluminium, w tym 150 ton na elewacje zewnętrzne i 30 ton na wykończenie wnętrz. W pracach wykończeniowych i upiększających znalazło się również stosunkowo dużo elementów z drewna. Boazerie z jaworu wewnątrz budynku oraz zewnętrzne ekrany elewacyjne z wodoodpornej sklejki fornirowanej będą niewątpliwą ozdobą budowli. Warto dodać, że elementy drewniane pokrywane są specjalnym lakierem



Długo dyskutowana, śmiała i oryginalna wielostożkowa forma stropu nad halą pasażerską w swym ostatecznym kształcie, co widać na zdjęciu, prezentuje się ładnie i okazale.

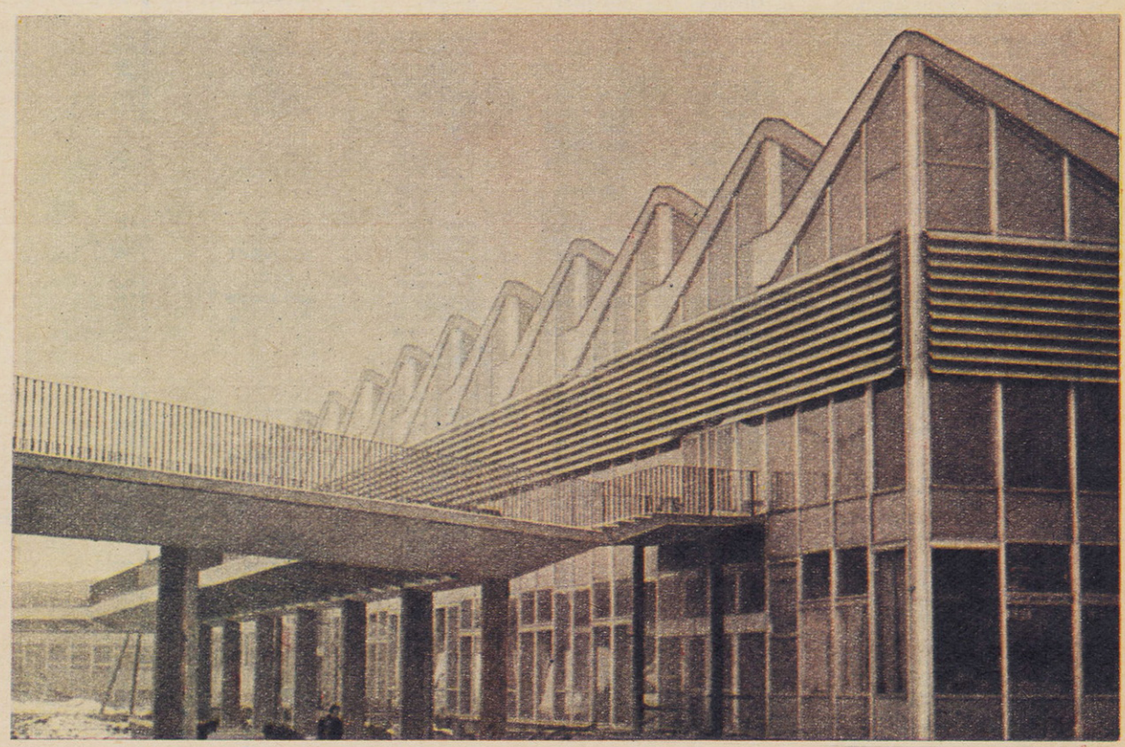
Roboty wciąż dużo, a czasu coraz mniej — mówi, widoczny na zdjęciu obok, kierownik Biura Budowy Centralnego Portu Lotniczego, mgr inż. Ryszard Sikorski

Widok boczny na halę pasażerską od strony miasta.

poliuretanowym, który tworzy niezwykle trwałą powłokę odporną na działania atmosferyczne, wysoką temperaturę (przytknięty papieros nie zostawia śladu) i zadrapania. Powłoka taka ponadto nie elektryzuje się. Zwraca uwagę tzw. stolarka aluminiowa, odznaczająca się bardzo precyzyjnym wykończeniem. Przykładem są tu okna — bardzo szczelne, a kiedy się je uchyli — pozostają w żądanej pozycji. W oryginalnym, stożkowym dachu hali pasażerskiej zainstalowany jest system ogrzewczy, opierający się na podgrzewanym elektrycznie glikolu. Wszystkie stropy wyłożone są okładziną przeciwdźwiękową, a przy tym ocieplającą, z tzw. waty mineralnej, wszytej w specjalne maty stropowe. Również ściany są dźwiękochłonne, dzięki specjalnej gumie uszczelniającej otwory okienne i inne. Bagaże wędrować będą czterema taśmociągami — dwa z nich będą na tzw. przylocie i dwa na odlocie.

W sumie Centralny Port Lotniczy Warszawa Okęcie odznaczać się będzie nie tylko interesującą sylwetką ale również wysokim standardem wykończenia, w którym dominować będzie szkło, aluminium, drewno i... światło. Nowy port zapewni też wreszcie właściwe warunki i pełną wygodę pasażerom linii zagranicznych, dla których jest wyłącznie przeznaczony. Nasze nowe okno na świat będzie też niewątpliwie godną lotniczą wizytówką Stolicy i całego kraju.

HENRYK KUCHARSKI



Centralny Port Lotniczy Warszawa Okęcie — widok od strony lotniska. Na pierwszym planie taras widokowy dla publiczności i hala pasażerska.

Zdjęcia: autor (3) i Marian Kobrzyński (4).

WYNIKI XIV CAŁOROCZNYCH ZAWODÓW SZYBOWCOWYCH „SKRZYDLATEJ POLSKI" O MEMORIAŁ R. BITNERA ZA 1968 R.

1.	Alfred Bzyl	Aer.	Bydgoszcz	3(103,38)5813	4(79.31)5077	6(77,54)8014 + 1500	20 404 pkt.
2.	Jan Wróblewski	„	„	2(744)6696	3(111,05)6421	5(93,81)6715	19 832 „
3.	Bogdan Jóźwicki	„	Radom	3(103,54)5781	4(9393)5996	6(65,77)6567	18 344 „
4.	Włodzimierz Przybyła	„	Olsztyn	3(98,40)5346	5(58,80)4670	6(78,28)7477	17 493 „
5.	Gromosław Czempiński	„	Poznań	3(95,83)5159	4(8852)5892	5(81,70)5733	16 784 „
6.	Piotr Szczepański	„	Warszawa	3(99,37)5398	5(76,70)5337	6(62,27)5793	16 528 „
7.	Mirosław Królikowski	„	Warszawa	3(88,77)4461	4(96,28)6028	5(82,53)5862	16 351 „
8.	Franciszek Kępka	„	Bielsko	2(613)6130	4(72,49)4427	5(80,35)5503	16 060 „
9.	Ryszard Jarzębski	„	Inowrocław	3(88,02)4438	5(79,98)5506	6(66,66)6089	16 033 „
10.	Adela Dankowska	„	Poznań	2(600)5400	3(93,13)4818	4(86,65)5180	15 398 „
11.	Franciszek Szachewicz	„	Warszawa	3(90,85)4630	4(84,44)5151	5(77,61)5420	15 201 „
12.	Marek Kochanowski	„	Gdańsk	2(567)5103	3(92,20)4783	5(68,70)5022	14 908 „
13.	Andrzej Kmiotek	„	Warszawa	2(467)5604	3(94,55)4946	6(447)4023	14 573 „
14.	Henryk Muszczyński	„	Ostrów	3(83,08)3949	4(78,53)4971	5(80,84)5638	14 558 „
15.	Wojciech Mozdyniewicz	„	Nowy Targ	2(312)3372	3(82,59)4312	6(72,02)6670	14 354 „
16.	Jan Sójka	„	Ostrów	3(90,00)4590	4(75,14)5194	5(66,72)4367	14 151 „
17.	Edward Popiołek	„	Kraków	3(89,57)4488	4(89,35)5404	6(447)4023	13 915 „
18.	Antoni Schabowski	„	Rzeszów	3(81,35)4261	4(80,26)4541	5(68,10)5031	13 833 „
19.	Mirosław Nalepa	„	Rzeszów	2(270)3240	3(109,09)6758	4(68,09)3446	13 444 „
20.	Włodzimierz Chmielewicz	„	Warszawa	1(508)3657	3(93,53)4872	5(66,08)4868	13 397 „
21.	Pelagia Majewska	„	Warszawa	2(467)5604 + 3000	3(81,54)4692		13 296 „
22—23.	Rajmund Jakób	„	Poznań	3(84,66)4046	4(83,07)3977	5(69,42)5182	13 205 „
22—23.	Andrzej Dziurzyński	„	Bielsko	2(256)2765	3(80,80)3681	4(92,59)6759	13 205 „
24.	Krzysztof Włodarkiewicz	„	Warszawa	2(528)5280	3(81,54)3793	4(69,44)3802	12 875 „
25.	Tadeusz Tański	„	Warszawa	2(356)4272	3(78,52)3912	5(69.11)4654	12 838 „
26.	Wojciech Knyż	„	Warszawa	2(356)4272	3(79,50)4010	5(58,38)4098	12 380 „
27.	Andrzej Rataj	„	Poznań	2(504)4536	3(81,82)3809	4(67,50)4005	12 350 „
28.	Marian Łuszpiński	„	Wrocław	2(396)4298	5(62,01)3853	6(462)4156	12 307 „
29.	Henryk Sienkiewicz	„	Lubin	2(378)3402	3(83,20)3924	5(74,52)4979	12 305 „
30.	Andrzej Jeśmanowicz	„	Toruń	1(505)4040	3(72,41)3291	5(73,92)4925	12 256 „
31.	Wiktor Sznurowski	„	Warszawa	3(88,33)4407	4(58,71)2836	5(70,10)4743	11 986 „
32.	Jerzy Michalski	„	Warszawa	1(508)4064	2(356)4272	4(61,90)3470	11 806 „
33.	Tadeusz Dunowski	„	Warszawa	2(388)4190	4(6194)3424	6(459)4131	11 745 „
34.	Jan Wiśnicki	„	Bydgoszcz	1(446)2809	2(378)4536	3(86,15)4261	11 606 „
35.	Stanisław Drozdowski	„	Warszawa	4(67,05)3586	5(52,30)3490	6(477)4293	11 369 „
36.	Maciej Michałowski	„	Wrocław	1(505)4040	3(65,68)2608	5(66,71)4276	10 924 „
37.	Andrzej Bański	„	Warszawa	1(486)3402	2(356)4272	4(61,34)3072	10 746 „
38.	Stanisław Skrzyński	„	Warszawa	1(508) 4064	2(312))3369	5(54,84)3208	10 641 „
39.	Leopold Maciejewski	„	Inowrocław	3(104,30)5904	5(64,56)4576		10 480 „
40.	Marek Andrzejczak	„	Poznań	2(360)4320	4(53,40)2709	5(58,37)4077	10 476 „
41.	Stefan Makne	„	Poznań	3(92,00)4815	5(79.02)5527		10 342 „
42.	Stanisław Wielgus	„	Warszawa	3(96,56)5117	4(86,25)5125		10 242 „
43.	Mieczysław Przybylski	„	Wrocław	3(75,36)3209	4(69,77)3642		10 114 „
44.	Tadeusz Lewicki	„	Gliwice	1(527)3689	2(320)3474	3(66,38)2678	9 841 „
45.	Janusz Gogała	„	Wrocław	2(178)1922	3(84,60)4104	4(71,28)3788	9 814 „
46.	Jerzy Góźdź	„	Ostrów	3(92,50)4770	4(84,49)4967		9 737 „
47.	Jerzy Dyczkowski	„	Lublin	3(83,83)3962	5(68.82)5702		9 664 „
48.	Stanisław Kluk	„	Stalowa Wola	3(90,00)4518	5(72,22)4870		9 388 „
49.	Edward Makula	„	Katowice	3(87,89)4346	4(76,28)4768		9 114 „
50.	Adam Bułat	„	Kraków	1(518)3254	3(78,00)3456	4(—)2403	9 113 „
51.	Marian Torz	„	Bydgoszcz	1(403)2821	2(520)6240		9 061 „
52.	Wojciech Matz	„	Łódź	2(360)3888	5(73,11)5040		8 928 „
53.	Jan Kamiński	„	Warszawa	1(508)3657	2(346)4152	3(—)1040	8 849 „
54.	Józef Dankowski	„	Poznań	3(84,66)4046	4(80,65)4621		8 667 „
55.	Aleksander Kwieciński	„	Gliwice	2(150)1620	4(51.18)2509	6(504)4536	8 665 „
56.	Adam Zięba	„	Stalowa Wola	2(534)4806	3(77,07)3858		8 664 „
57.	Stanisław Błasiak	„	Wrocław	1(506)3188	3(55.89)1997	4(59,33)3243	8 428 „
58.	Lech Szutowski	„	Bydgoszcz	2(152)1824	3(75.48)3301	5(53,16)3164	8 289 „
59.	Franciszek Wójcikiewicz	„	Gliwice	1(505)4040	3(—)1040	5(51,05)3185	8 265 „
60.	Zygmunt Mazan	„	Warszawa	3(72,27)3287	5(66,08)4868		8 155 „
61.	Franciszek Różański	„	Bydgoszcz	1(497)3479	2(100)1200	3(57,05)3415	8 094 „
62.	Adam Sikora	„	Ostrów	3(75,00)3600	4(72,54)4423		8 023 „
63.	Zdzisław Płotkowiak	„	Poznań	1(537)3383	3(90,88)4606		7 989 „
64.	Roman Polański	„	Wrocław	2(184)1987	3(67,10)2475	4(60,23)3324	7 786 „
65.	Eugeniusz Fuchs	„	Świdnik	3(58,28)1848	4(54,46)2800	5(—)3100	7 748 „
66.	Eugeniusz Stawski	„	Warszawa	3(83,68)4428	1(472)3304		7 732 „
67.	Eugeniusz Pieniążek	„	Wrocław	3(74,32)3170	4(79.11)4483		7 653 „
68.	Jerzy Popiel	„	Wrocław	3(72,00)2952	4(75,92)4670		7 622 „
69.	Franciszek Ragankiewicz	„	Wrocław	1(518)3264	2(122)1464	3(70,20)2808	7 536 „
70.	Józef Konert	„	Olsztyn	2(356)4272	3(70,80)3180		7 452 „
71.	Tadeusz Góra	„	Bielsko	3(79,75)3622	6(422)3798		7 420 „
72.	Hanna Badura	„	Bielsko	3(87,04)4261	4(57,86)3137		7 398 „
73.	Zygmunt Skrzypek	„	Świdnik	2(126)1512	4(—)2360	5(52,70)3370	7 242 „
74.	Zygmunt Chyła	„	Elbląg	2(305)3660	3(74,31)3521		7 181 „
75.	Jan Nałęcz	„	Olsztyn	2(302)3262	3(82,20)2888		7 150 „
76.	Mieczysław Kozdra	„	Wrocław	2(122)1464	3(57,22)1772	5(62,64)3910	7 146 „
77.	Lech Szybiło	„	Łódź	2(320)2880	3(51,14)1154	5(51,67)3111	7 145 „
78.	Waldemar Ratajczak	„	Poznań	3(61,06)2256	5(66,34)4874		7 130 „
79.	Władysław Kośliçki	„	Bydgoszcz	3(55.81)2581	6(497)4473		7 054 „
80.	Zofia Gadomska	„	Warszawa	1(493)3106	3(83,51)3943		7 049 „
81.	Wiesław Zarycki	„	Łódź	2(360)3888	3(73,41)3042		6 930 „
82.	Stefan Różycki	„	Wrocław	3(64,02)2252	4(79,98)4571		6 823 „
83.	Lechosław Przybylski	„	Łódź	2(356)3844	5(329)2961		6 805 „
84.	Zdzisław Bylok	„	Bielsko	2(170)1836	3(94,68)4930		6 766 „
85.	Eugeniusz Wawrzyniak	„	Lubin	1(430)3010	2(122)1464	3(61,20)2190	6 664 „
86.	Halina Lizończyk	„	Warszawa	1(310)2480	3(—)1344	5(282)2820	6 644 „
87.	Danuta Sylwanowicz	„	Warszawa	1(519)3633	5(—)2940		6 573 „
88.	Piotr Wielich	„	Inowrocław	3(71,40)3270	5(51,93)3283		6 553 „
89.	Edmund Przybylski	„	Ostrów	2(184)2208	3(70,62)4241		6 449 „
90.	Marian Chołnowski	„	Białystok	1(507)4056	2(196)2352		6 408 „
91.	Stanisław Skonieczny	„	Bydgoszcz	1(305)2440	2(418)2926	3(—)1030	6 396 „
92.	Franciszek Niechwiejczyk	„	Warszawa	2(184)1987	3(65,00)2540	4(—)1863	6 390 „
93.	Marian Rzeźniczek	„	Katowice	1(545)4360	2(150)1800		6 160 „
94.	Ireneusz Dobczyński	„	Poznań	1(461)3227	3(68,67)2897		6 124 „
95.	Jerzy Orłowski	„	Łódź	1(302)2114	3(83,20)3924		6 038 „
96.	Włodzimierz Żołud	„	Wrocław	1(505)3535	3(63,50)2450		5 985 „
97.	Leszek Haber	„	Wrocław	1(520)3640	3(63,03)2343		5 983 „
98.	Benedykt Wollma	„	Słupsk	1(321)2247	2(308)3696		5 943 „
99.	Stanisław Kostka	„	Gdańsk	3(76,83)3360	4(—)2430		5 790 „
100.	Andrzej Caputa	„	Bielsko	1(535)3371	3(63,00)2350		5 721 „

i 209 pilotów sklasyfikowanych w dalszej kolejności

Niewtajemniczonym wyjaśniamy, że w wykazie wyników cyfra 1 oznacza przelot docelowy lub otwarty, 2 — przelot docelowo-powrotny, 3 — trójkąt 100 km, 4 — trójkąt 200 km, 5 — trójkąt 300 km i 6 — trójkąt powyżej 400 km.

UWAGA: Wszelkie reklamacje związane z punktacją Całorocznych Zawodów Szybowcowych R. Bitnera proszę przesyłać do dnia 28 lutego 1969 r. pod adresem: Dział Szkolenia Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 55.

MEMORIAŁ R. BITNERA TO NA PEWNO ZAWODY

ZALEŻY to tylko od indywidualnego podejścia zawodników, którzy biorą udział w tych zawodach. Stwierdzenie jednego z dyskutantów, że „nie są to zawody określone żadnymi zasadami", jest błędne, gdyż Kodeks Sportowy FAI precyzuje ogólne zasady lotów wyczynowych w sporcie szybowcowym, a szczegóły zawiera regulamin Całorocznych Zawodów Szybowcowych. Każdego pilota szybowcowego, latającego wyczynowo, obowiązuje znajomość i przestrzeganie kodeksu sportowego, a o ile go nie zna, to nie wypada się nawet do tego przyznawać.

Jest niewątpliwie sprawą bezsporną, że w omawianych zawodach jest trochę niedociągnięć, ale przecież i na Szybowcowych Mistrzostwach Świata bywają głosy niezadowolenia. Nie możemy mieć pretensji do organizatorów Całorocznych Zawodów Szybowcowych o to, że wyznaczają niekiedy na punktach zwrotnych tras przelotowych ludzi, którzy zdaniem dyskutanta nie mają nic wspólnego z lotnictwem. I wcale nie muszą mieć dużo wspólnego, aby prawidłowo kontrolować punkt zwrotny — wystarczy przecież wykładać znak w określonym miejscu przez głównego komisarza sportowego tak, aby był widoczny dokładnie tylko pionowo i zmieniać go co pewien czas, notując przy tym w zeszycie dokładny czas zmiany. Moim zdaniem, więcej uwagi takiemu masowemu lataniu zawodniczemu winni poświęcić komisarze sportowi właśnie na lotniskach przy przekraczaniu taśmy startu i mety — chodzi o to, aby czas ten odnotowywany był z jednego zegarka ustawionego rano wg czasu radiowego.

Niewątpliwie dużo racji ma autor krytycznego artykułu, omawiającego CZSz, twierdząc, iż w niektórych aeroklubach nie zwracało się uwagi na jakość wykonywanych przelotów, tylko goniono za maksymalną ilością punktów, obojętnie jak zdobytych, np. tylko po trójkącie 100 km lub krótkim docelu-powrotnym. Aby temu zapobiec, wprowadzono od roku bieżącego inną ocenę końcową działalności wyczynowej sekcji szybowcowych aeroklubów i ośrodków i tak: każdy aeroklub lub ośrodek prowadzić będzie

tabelę klasyfikacyjną 3 najlepszych konkurencji wszystkich swoich pilotów i pod koniec roku do oceny pracy sekcji szybowcowej będzie brana pod uwagę suma punktów trzech najlepszych wyników danego pilota, a nie jak dotychczas suma wszystkich uzyskanych punktów w danym aeroklubie czy ośrodku. Czyli, mówiąc prościej, wszystkie aerokluby i ośrodki będą prowadziły swój memoriał. Natomiast zasady indywidualnej klasyfikacji ogólnopolskiej w memoriale R. Bitnera pozostają bez zmian.

Drugą innowacją w nadchodzącym sezonie będzie prowadzenie oddzielnej punktacji w CZSz grupy juniorów, tj. osób, które do dnia 1 stycznia roku rozgrywania zawodów nie ukończyły 21 roku życia. W związku z powyższym komisja sportowa Całorocznych Zawodów Szybowcowych prosi o wyraźne zaznaczanie na dokumentach klasy juniorów daty urodzenia zawodnika, podkreślonej kolorowym ołówkiem. W przeciwnym przypadku zawodnik będzie traktowany jako „senior".

Podobnie jak w poprzednim sezonie prowadzono również w roku 1968 klasyfikację drużynową aeroklubów, w której o kolejności zajętego miejsca decydowała również suma punktów 3 najlepszych zawodników danego aeroklubu:

1. Aeroklub Bydgoski — 51 842 pkt,
2. „ Warszawski — 48 080 „
3. „ Poznański — 45 387 „
4. „ Ostrowski — 38 446 „
5. „ Bielski — 36 685 „
6. „ Wrocławski — 33 345 „
7. „ Kujawski — 33 066 „
8. „ Warmińsko-Mazurski — 32 095 „
9. „ Radomski — 28 301 „
10. „ Rzeszowski — 27 277 „
11. „ Gliwicki — 26 771 „
12. „ Gdański — 24 744 „
13. „ Lubiński — 24 386 „
14. „ Krakowski — 24 068 „
15. „ Łódzki — 23 003 „
16. „ Pomorski — 22 504 „
17. „ Stalowowolski — 20 556 „
18. „ Świdnicki — 19 922 „
19. „ Śląski — 19 880 „
20. „ Lubelski — 19 462 „

Jak wiadomo, w związku z organizowaniem Szybowcowych Mistrzostw Świata przez Polskę, zarówno Szybowcowe Mistrzostwa Polski jak i Krajowe Zawody Szybowcowe w 1968 r. nie odbyły się. Zgodnie z postanowieniem Komisji Szybowcowej, podstawą do zakwalifikowania się do w/w zawodów w 1969 roku jest suma zdobytych punktów w obu sezonach 1967 i 1968. Niżej zamieszczona tabela uszeregowuje zawodników zgodnie z powyższym postanowieniem.

1. Adela Dankowska, Poznań 38 770 pkt (kadra)
2. Alfred Bzyl, Bydgoszcz 37 115 pkt
3. Bogdan Jóźwicki, Radom 35 953 pkt
4. Jan Wróblewski, Bydgoszcz 32 770 pkt (kadra)
5. Gromosław Czempiński, Poznań 30 470 pkt
6. Franciszek Kępka, Bielsko 30 378 pkt (kadra)
7. Mirosław Królikowski, W-wa 29 637 pkt (kadra)
8. Ryszard Jarzębski, Kujawski 29 434 pkt
9. Franciszek Szachewicz, W-skł 29 208 pkt
10. Antoni Schabowski, Rzeszów 28 867 pkt
11. Piotr Szczepański, Warszawa 28 283 pkt
12. Mirosław Nalepa, Rzeszów 28 185 pkt
13. Marek Kochanowski, Gdańsk 27 912 pkt
14. Henryk Muszczyński, Ostrów 25 888 pkt (kadra)
15. Rajmund Jakób, Poznań 25 744 pkt
16. Jan Sójka, Ostrów 25 265 pkt
17. Jerzy Dyczkowski, Lublin 25 266 pkt
18. Pelagia Majewska, Warszawa 25 181 pkt (kadra)
19. Stanisław Kluk, Stalowa Wola 25 113 pkt (kadra)
20. Andrzej Kmiotek, Warszawa 24 693 pkt (kadra)
21. Tadeusz Tański, Warszawa 23 347 pkt
22. Krzysztof Włodarkiewicz, W-wa 23 169 pkt
23. Janusz Gogała, Wrocław 22 921 pkt
24. Tadeusz Dunowski, Warszawa 22 862 pkt
25. Jan Wiśniewski, Bydgoszcz 22 063 pkt
26. Edmund Przybylski, Ostrów 21 267 pkt
27. Tadeusz Lewicki, Gliwice 21 199 pkt
28. Eugeniusz Fuchs, Świdnik 21 007 pkt
29. Wojciech Knyż, Warszawa 20 948 pkt
30. Włodzimierz Przybyła, Olsztyn 19 932 pkt
31. Stanisław Drozdowski, Warszawa 19 814 pkt

Zgodnie z regulaminem lig szybowcowych, w Szybowcowych Mistrzostwach Polski prawo do startu zdobyło pierwszych 10 zawodników spoza kadry, czyli zamyka tę grupę piętnastu na liście Rajmund Jakób. Dalszych 10 zawodników również spoza kadry ma prawo do startu w Krajowych Zawodach Szybowcowych im. Szczepana Grzeszczyka. Tę grupę z kolei zamyka Eugeniusz Fuchs. Ponadto prawo startu w II lidze przysługuje zwycięzcom III-ligowych zawodów w latach 1967 i 1968. Są nimi: z 1967 r. — Tomasz Kawa z Aer. Nowy Sącz, Andrzej Furmański z Aer. Krosno, Aleksander Wasiak z Aer. Włocławek, Zdzisław Bylok z Aer. Bielsko, Włodzimierz Kujbid z Aer. Katowice. Z 1968 r. — Włodzimierz Chmielewicz z Aer. Warszawa, Marian Nowak z Aer. Lublin, Franciszek Różański z Aer. Bydgoszcz, Maria Popiołek z Aer. Kraków, Czesław Zalewski z Aer. Białystok, Józef Gorszczyński z Aer. Katowice, Józef Michta z Aer. Kielce i Mirosław Rybacki z Aer. Włocławek.

URSZULA ŚLIWAK

ROZBUDOWA LOTNISKA W OLSZTYNIE

JAK już informowała „Srzydlata Polska", lotnisko Aeroklubu Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie znajduje się w trakcie rozbudowy. Już od trzech lat działa Społeczny Komitet Rozbudowy pod przewodnictwem posła na sejm PRL, przewodniczącego WKZZ Stanisława Zielińskiego. Rok 1968 zakończył się pomyślnie. Wykonano prace przewidziane w pierwszym etapie, a mianowicie dwukrotnie powiększono teren pola wzlotów. W ten sposób poprawi się nie tylko bezpieczeństwo wykonywania lotów, ale lotnisko będzie również w stanie przyjmować duże samoloty.

W związku z zakończeniem pierwszego etapu robót Aeroklub Warmińsko-Mazurski gościł na swoim lotnisku w dniu 16 grudnia ub.r. przedstawicieli partyjnych władz województwa i miasta, gospodarzy Ziemi Olsztyńskiej i Olsztyna, a także władze Aeroklubu PRL.

Na spotkaniu dokonano oceny dotychczasowej pracy oraz omówiono zamierzenia na następne lata — budowę hangaru, zaplecza technicznego i inne prace planowane do 1973 r. Na rozbudowę lotniska miejscowe władze przeznaczyły pięć milionów złotych.

W imieniu ZG APRL prezes Stefan Antosiewicz podziękował olsztyńskim władzom wojewódzkim i miejskim za zainteresowanie i pomoc w rozbudowie lotniska, wręczył również dyplomy uznania i modele.

W. CZERNIAWSKI

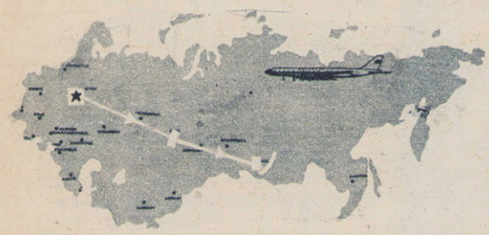
Na zdjęciu obok: Uczestnicy spotkania na lotnisku w Olsztynie.
Foto: R. Czerniewski

ZWIZYTĄ W ZSRR

5

Lot na WSCHÓD

J. R. KONIECZNY



Trasa lotu z Moskwy, przez Omsk do Irkucka.

KILKA minut po dwudziestej nasz odrzutowy Tu-104 opuszcza moskiewskie lotnisko w Domodiedowie i bierze kurs na wschód. Może nie byłoby w tym nic nadzwyczajnego, przelot jakich wiele, gdyby nie fakt, że taki kurs lotu zdarza się nam po raz pierwszy, nawet naszej radzieckiej koleżance Emmie Milewskiej, która towarzyszy nam w podróży. Mimo woli mamy więc trochę emocji, czego nie można powiedzieć o pozostałych współtowarzyszach tej napowietrznej podróży, którzy — jak się domyślam — podróżowali już nie jeden raz na transsyberyjskiej magistrali powietrznej.

Oto lecimy właśnie na Syberię. Blondwłosa stewardessa poinformowała nas przed startem, że ten samolot „Aerofłotu" leci do Irkucka. Trasę 4480 km pokona w 7 godzin. Po trzech godzinach lotu nastąpi międzylądowanie w Omsku, gdzie będzie godzinny postój. Sam lot na tej blisko 5 000-kilometrowej trasie potrwa 6 godzin.

Zapowiedź taka brzmi w ustach stewardessy całkiem zwyczajnie, ale niezwyczajne refleksje budzi ona u mnie, uczestniczącemu w takim rejsie po raz pierwszy. Ural, nad którym wypadnie nam przelecieć, ogromne tereny pełne śniegu, tajga, wielkie budowy, nowe miasta i wiele innych atrakcyjnych rzeczy tego kraju, słynącego w naszej wyobraźni już nie tylko z wielkich mrozów i śniegów.

— Nic z tego nie zobaczysz, mój drogi — mówi mi Bolek Gaczkowski, z którym zaraz po starcie wymieniamy uwagi na temat lotu. — Lecimy w ciemno. Jest noc i możemy sobie co najwyżej popatrzeć na migocące gwiazdy, bo i nawet świateł żadnego miasta nie zobaczysz z tej wysokości.

Ma rację. Nasz 100-osobowy odrzutowiec mknie w czerni nocy na wysokości 10 tysięcy metrów z prędkością blisko 1000 km/h, a warstwa chmur przesłania całkowicie widoczność ziemi. Pozostaje więc tylko rozmowa, rozmyślanie lub gapienie się po kabinie.

I nie tylko. Pół godziny po starcie stewardessy podają coś do picia, a po godzinie lotu — kolację, co — rzecz jasna — skłania od razu do drzemki. Sen jednak jakoś nie przychodzi.

Rozglądam się po kabinie. Wśród pasażerów, różnych zresztą wiekiem, zwraca uwagę duża ilość dzieci. Podróżują z rodzicami. Niektóre śpią, inne baraszkują. Widać, że znoszą podróż lotniczą znakomicie, otoczone zresztą specjalnymi względami stewardess.

Tu-104 pracowicie pochłania przestrzeń. W kabinie ciepło i przytulnie. Na zewnątrz, jak mówią, bagatela, temperatura —55 stopni Celsjusza.

Te trzy godziny pierwszego etapu podróży jakoś szybko mijają w błogim rozleniwieniu.

Oto już Omsk. Jesteśmy w Zachodniej Syberii i już w Azji. Krótki rzut oka przy podchodzeniu do lądowania na rozległe światła miasta, które — jak się później dowiem od Nadii, stewardessy naziemnej na lotnisku — liczy sobie już około 900 tysięcy mieszkańców i samolot podkołowuje na miejsce postoju, gdzieś na skraju lotniska. Godzina czekania.

Jest noc. Lampy rzucają wprawdzie sporo światła na płytę peronową, ale nie bardzo można się zorientować, gdzie mieści się dworzec. W Omsku wysiada jedynie trzech pasażerów, reszta pozostaje w kabinie pogrążona w smacznym śnie.

My nie dajemy za wygraną. Ruszamy z sympatyczną Nadią autobusem do portu, nie chcąc nic uronić z pierwszego spotkania z Syberią. Zobaczymy, oczywiście, więcej w drodze powrotnej, kiedy wylądujemy tu w dzień. Teraz

Sieć wewnętrznych linii lotniczych Zachodniej Syberii.

idziemy na piętro — do poczekalni, gdzie bufetowa Nina raczy nas dobrą kawą z ekspressu, a my ją i siebie kieliszkiem zabranej przezornie przez Bolka polskiej wyborowej. Przy okazji zbieram trochę informacji o porcie lotniczym w Omsku.

Budynek dworca lotniczego w stylu tradycyjnym z lat pięćdziesiątych, pałacowy, z kolumnadą od strony podjazdu z miasta. Na frontonie od strony lotniska neon i zegar. Czas na nim, podobnie jak na innych radzieckich lotniskach cywilnych — moskiewski: kilkanaście minut po 23. Ale tu wszyscy operują czasem miejscowym. Jest więc faktycznie po drugiej. Pełnia nocy. Ruch o tej porze niewielki. Kilkunastu zaledwie podróżnych snuje się po dworcu. Służba ruchu lotniczego funkcjonuje jak w dzień. Informacja akustyczna i wizualna działa bez przerwy. Pozamykane są jednak kioski i stoiska z pamiątkami. Z wysłania pocztówek do kraju — nici.

W porcie lotniczym w Omsku.

Omsk, obok Nowosybirska (ponad 1 milion mieszkańców), stanowi ważny węzeł lotniczy, nie tylko w Zachodniej Syberii. Leży na najdłuższej kontynentalnej trasie lotniczej świata Moskwa — Władywostok. Tędy przelatują i tu lądują samoloty obsługujące linie międzynarodowe z Moskwy do Pekinu, Ułan-Bator i Phenianu. Omsk ma bezpośrednie połączenia lotnicze z wieloma miastami Kraju Rad, ze stolicami republik radzieckich i miejscowościami wypoczynkowymi na południu kraju, m. in. z Odessą, Symferopolem, Soczi, Taszkientem, Frunze, Ałma-Atą, Leningradem, Czytą i Tomskiem. Przez ten port przebiegają dwie wielkie dalekodystansowe linie lotnicze: Leningrad — Omsk — Krasnojarsk — Magadan — Pietropawłowsk Kamczacki i Leningrad — Omsk — Krasnojarsk — Jakuck — Magadan. W rozkładzie lotów omskiego portu lotniczego figurują regularne rejsy towarowe samolotów An-12 i Tu-104. Codziennie latają one na trasach Moskwa — Omsk — Irkuck — Chabarowsk i Nowosybirsk — Omsk — Swierdłowsk. Dwa razy w tygodniu z Moskwy, poprzez Omsk, Chabarowsk docierają one do Władywostoku. Szeroko rozbudowane są w Zachodniej Syberii również linie wewnętrzne i miejscowe, a transport lotniczy stanowi tu jeżeli nie główny, to ważny środek transportu.

Opuszczamy lotnisko w Omsku i lecimy dalej na wschód. Czeka nas nowy dzień. W Omsku jest 3.00, w Moskwie akurat północ, a w Warszawie dopiero 22.00. Jeszcze stary dzień. W podróży na wschód zgubiliśmy już gdzieś po drodze 5 godzin, a do Irkucka — w ciągu trzech dalszych godzin lotu — przyjdzie jeszcze zgubić 2 godziny; razem będzie więc równo 7 godzin. I te perturbacje czasowe dają już o sobie znać. Współtowarzysze lotniczej podróży w większości śpią, ale nasza grupa jakoś się nie daje.

W nagrodę za to oglądamy świt. Chmur nie ma. Około 1.30 (nie bardzo wiem, według jakiego czasu to liczyć, mam na zegarku czas moskiewski) niebo na horyzoncie jaśnieje. Ta jasność wychodzi jak gdyby z ziemi, zatacza coraz szerszy krąg na niebie, barwiąc go z każdą minutą na szaro-niebiesko i niebiesko. Niebo staje się potem zielone, żółte, pomarańczowo-czerwone, mieni się coraz bardziej barwami tęczy, aż nad horyzontem bucha ognista czerwień. Z ziemi wyłania się purpurowe obrzeże słońca i coraz pełniej zawisa nad horyzontem. Ostre promienie kłują zmęczone i zaspane oczy.

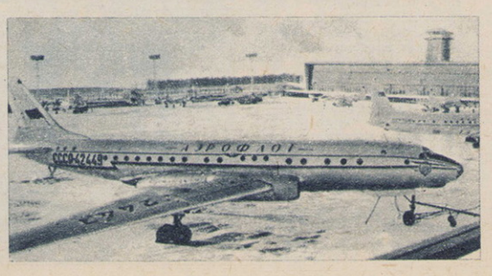
Lecimy tak dość długo, wpatrzeni i urzeczeni, zanim wielkiej, czerwonej tarczy, unoszącej się w blasku coraz wyżej i coraz już mniejszej, nie przykryją nam chmury. Ziemia jest teraz szara i bezbarwna.

Po godzinie lotu odrzutowy Tu-104 ląduje na lotnisku w Irkucku. Godzina 8.00 czasu miejscowego. Teraz dopiero chce się nam naprawdę spać. Ale nie ma o tym już mowy. Orzeźwia nas gorące powitanie, lekki mróz i suche kontynentalne powietrze.

Witaj Wschodnia Syberio!

Omsk. Na lotnisku.

Dworzec lotniczy na lotnisku Domodiedowo. Na pierwszym planie samolot odrzutowy Tu-104.



ASTRONAUTYKA

PO LOCIE „APOLLO-8"

ASTRONAUTYKA przestała być niemowlęciem, dźwiga już na swoich orlich skrzydłach drugi krzyżyk, weszła w krew naszej epoki i naszej cywilizacji. Dlatego wiele kryteriów spojrzenia na sprawy związane ze zdobyciem i opanowaniem przestrzeni kosmicznej, słusznych w roku 1957 („Sputnik-1") lub 1961 (lot Gagarina), musi ulec przewartościowaniu w przededniu lądowania ludzkich załóg na Księżycu.

Tragiczne katastrofy w 1967 r. przyniosły śmierć czterech dzielnych kosmonautów — trzech Amerykanów i jednego Rosjanina. Niektórzy sądzili, że nastąpił kryzys, który ostudzi zapał szturmowania nieba. Przez półtora roku nie powiększyła się światowa rodzina kosmonautów.

Wyraźne ożywienie nastąpiło w 1968 r. Związek Radziecki wysyłał przeciętnie co 5 dni jakiś obiekt kosmiczny, wśród których nie brakowało takich rewelacji jak siedemnastotonowy „Proton-4", rekordzista masy. Amerykanie także nie próżnowali. Astronautyczne żniwo ubiegłej jesieni przyniosło najdorodniejsze owoce: sprowadzenie dwóch radzieckich „Sond" z księżycowego zwiadu, dwa orbitalne statki załogowe, „Apollo-7" i „Sojuz-3", wreszcie — ukoronowanie wielu przygotowań, emocji i zwątpień — wtargnięcie ludzi z Ziemi w obce, księżycowe niebo.

Nie było więc żadnego kryzysu, a katastrofy sprzed dwóch lat wprawdzie opóźniły loty kolejnych kosmonautów, ale nie zachwiały konsekwentnego urzeczywistnienia największego zrywu ludzkiej cywilizacji: bezpośredniego szturmu globu księżycowego. Zarówno uczeni radzieccy jak i amerykańscy zużytkowali ten długi okres m. in. na analizę przyczyn katastrof, na wyciągnięcie z nich wniosków.

Od czasu narodzin astronautyki istnieje współzawodnictwo dwóch potęg kosmicznych. Trzeba jednak dostrzegać je w aktualnej sytuacji, zupełnie innej niż np. dwanaście lat temu. Obecnie uruchomiono już około 800 najróżnorodniejszych sztucznych ciał kosmicznych, a 38 ludzi oglądało Ziemię z ponadatmosferycznej przestrzeni. Astronautyka weszła w fazę dalekosiężnych planów obliczonych na dziesięciolecia. Np. przewiduje się na rok 1976 ukończenie budowy ośrodka badawczego na Księżycu ze zmieniającą się 10-osobową załogą. To nie są plany marzycieli: ich spełnienie gwarantuje praca tysięcy uczonych i potencjał gospodarczy czołowych mocarstw, wspomagany przez inne państwa.

W planach figuruje dwuosobowe osiedle księżycowe w 1992 r., nie mówiąc o takich zamierzeniach, jak lądowanie dwuosobowego pojazdu na Marsie w 1984 r., czy zamykające stulecie — załogowe satelity Jowisza w 1999 r. W tych bogatych, fascynujących wizjach opanowania układu słonecznego — okrążenie Księżyca czy nawet lądowanie ludzi na jego niegościnnych pustkowiach, jest zaledwie wstępnym studium tematu. Dlatego dzisiaj byłoby naiwnością kierować się zawołaniem sportowym: kto pierwszy!

Plany astronautyczne programują ludzie, ogarniający je pełnym, dalekowzrocznym spojrzeniem. Międzynarodowa współpraca w pokojowym wykorzystaniu przestrzeni kosmicznej, głównie dzięki licznym inicjatywom radzieckim, nabiera coraz większego znaczenia na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych, a w przyszłości okaże się wręcz nieodzowna. Jeśli nie pierwsza baza księżycowa, to chyba już podobna placówka na Marsie będzie wspólnym pozaziemskim instytutem badawczym Ziemian. Przy doborze uczestników zadecyduje w mniejszym stopniu narodowość uczonego, niż jego kwalifikacje, postawa.

Jeszcze raz przypomnijmy o wieloletnim chórze głosów biadolących właśnie na Zachodzie nad lekkomyślnością posłania na nieprzetarty przez amerykańskie pojazdy szlak księżycowy od razu statku z ludźmi, a nie z samymi przyrządami bądź ze zwierzętami. Wyobrażam sobie, z jakim impetem oskarżano by, gdyby lot zakończył się tragicznie. Kiedy, na szczęście, trzej selenonauci wrócili w dobrym zdrowiu i świetnym nastroju — ta sama zachodnia prasa i radio pieją z zachwytem nad niezawodnością amerykańskiej techniki rakietowej.

Brzmi to i ładnie i uroczyście, ale...

Każdy lot kosmiczny wiąże się z ryzykiem. Omawiana wyprawa nie stanowiła wyjątku. Jak trafnie określił kosmonauta radziecki gen. Gieorgij Bieriegowoj: Amerykanie podjęli ryzyko, ale widocznie mieli do tego powody. 17 załogowych lotów kosmicznych, 2773 godziny (115 dni) spędzone w przestrzeni przez astronautów USA dały przecież olbrzymią sumę doświadczeń.

Prawda astronautyki jest daleka od wszelkich histerycznych pokrzyków. Ocena stopnia ryzyka ma tu sens jedynie w statystycznym ujęciu. To, że pierwsza katastrofa wydarzyła się dopiero w szóstym roku kosmicznym wypraw ludzi i po szczęśliwych lotach 30 astronautów — było nie tylko wynikiem solidnego przygotowania tych doświadczeń. Było również sumą wielu szczęśliwych przypadków Ten aspekt pogłębia się w miarę zaopatrywania statków kosmicznych w coraz bardziej skomplikowane urządzenia sterownicze. Któż może zaręczyć, że gdyby odbyty już i pomyślny lot selenonautów zaplanowano bez nich (jako próbę przed załogowym startem), właśnie w następnym nie zawiodłaby któraś z 2 milionów części „Apolla-8"?

Wśród predyspozycji na kosmonautę wyjątkowo pożądany jest przysłowiowy łut szczęścia. Bormanowi, Andersowi i Lovellowi dopisało szczęście — co nie umniejsza najwyższej oceny ich odwagi, zimnej krwi i umiejętności. Niewątpliwie śmiałą decyzję wysłania selenonautów już teraz — wsparła realizowana konsekwentnie przez Amerykanów tendencja do rozstrzygającego udziału pilota, a nie automatycznych przyrządów, w kierowaniu statkiem kosmicznym. Stąd przeciętna wieku amerykańskich astronautów jest wyższa niż radzieckich, co za tym idzie — dłuższe doświadczenie w pilotażu lotniczym. Gagarin leciał mając 27 lat, a Gleen 40, ponadto był po zawale serca — co wywołało zdziwienie komentatorów radzieckich. Z kolei Amerykanie dziwili się, jak można powierzyć astronautyczny wyczyn 26-letniej dziewczynie radzieckiej, która doświadczeniem nie mogła przecież dorównywać asom lotnictwa myśliwskiego.

Nie dziwmy się ani jednym, ani drugim. Wiele istotnych różnic w programowaniu i realizacji rakietowych zamierzeń (np. lądowanie bądź wodowanie, zapowiadanie dat kolejnych startów albo nie), to naturalny wynik odrębnych, samodzielnych dróg radzieckiej i amerykańskiej astronautyki. Jeśli chodzi o stopień udziału pilota oraz aparatury automatycznej w sterowaniu pojazdem — połączenie osiągnięć obu partnerów na pewno odegra doniosłą rolę przy lotach na Marsa i na inne planety.

Tak samo jak lotnictwo od zarania było królestwem odważnych, jak w ataku na barierę dźwięku poległo wielu sławnych pilotów — również astronautyka nie jest sjestą piecuchów. Wielkie, szlachetne ryzyko będzie bratem i towarzyszem chyba całych pokoleń astronautów, zanim podróż statkiem przestrzeni stanie się tak bezpieczna, jak dziś żegluga po oceanach. Jednak również wtedy najlepsi z najlepszych odkryją zadania godne ich odwagi; postawy, umiejętności, talentu. Do zdobycia będą mieli niemało: nieskończony Wszechświat.

ANDRZEJ TREPKA

60 DNI W KABINIE

W „SP" nr 3 z 1969 r. pisaliśmy o symulowanym locie kosmicznym 3-osobowej załogi radzieckiej w kabinie naziemnej. Program tych badań nosił kryptonim „Swietocz". Ten roczny (od 5.XI.1967 r. do 5.XI.1968 r.) pobyt w odizolowanym pomieszczeniu miał na celu sprawdzenie reakcji organizmów ludzkich na niektóre warunki, panujące podczas lotu na inną planetę i w czasie powrotu na Ziemię.

Niedawno eksperyment ten powtórzyli Amerykanie, lecz w znacznie skromniejszym zakresie. Na zlecenie NASA zakłady lotnicze McDonnell — Douglas w Santa Monica wypróbowywały układ zabezpieczający życie podczas długotrwałych lotów kosmicznych. Próbie podlegały urządzenia do regeneracji powietrza i wody.

W doświadczeniu wzięło udział czterech studentów-ochotników, którzy spędzili 60 dni w stalowej komorze o podwójnych ścianach, całkowicie hermetycznej i odciętej od świata. Komora miała kształt cylindra o wymiarach 12x3,6 m. Kontakt z innymi ludźmi utrzymywany był jedynie drogą radiową. Grupa oddychała ciągle tym samym zasobem powietrza, jadła zapasy wzięte na początku próby i piła wodę, uzyskiwaną z wilgoci wewnątrz komory oraz otrzymywaną z moczu.

W ten sposób został wypróbowany zintegrowany układ zabezpieczający życie przyszłym podróżnikom na trasach międzyplanetarnych.

Stan zdrowia czterech mężczyzn po ukończeniu doświadczenia nie wykazywał ujemnych objawów. Specjaliści wyrazili pozytywną opinię na temat zastosowanych układów odzyskujących tlen i wodę.

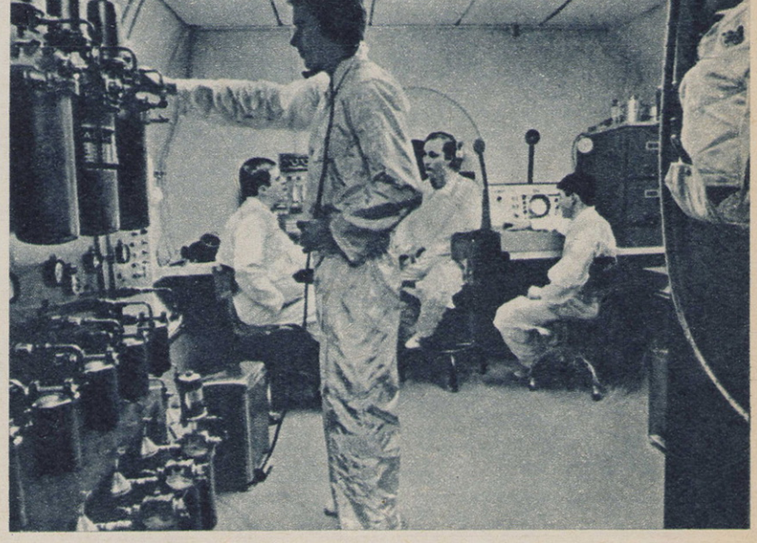
Podczas próby ochotnicy oddychali dwuskładnikową atmosferą, składającą się z 44 procent tlenu i 56 procent azotu. W celu zmniejszenia ilości tlenu, potrzebnego do utrzymywania tego układu, symulowana komora kosmiczna została wyposażona w aparaturę, która wydobywała z powietrza wydychany przez ludzi dwutlenek węgla, łączyła go w reaktorze katalitycznym z wodorem i przemieniała w wodę oraz metan. Woda była następnie rozkładana elektrolitycznie na tlen do oddychania i na wodór, który ponownie był użyty w reaktorze katalitycznym.

Do odzyskiwania wody z moczu komora kosmiczna była wyposażona w urządzenie, które pompowało zebrany mocz przez zestaw filcowych knotów i wdmuchiwało na nie gorące powietrze, ażeby odebrać wilgoć i pozostawić części stałe. Następnie powietrze było przepuszczane przez filtr z węgla drzewnego, w celu usunięcia zapachów, i skraplane, aby wytworzyć kropelki wody. Woda tak uzyskana była ponownie filtrowana w celu usunięcia pozostałych bakterii i materii organicznych.

Z odzyskiwanej wody korzystało tylko dwóch badanych, podczas gdy pozostali pili dla kontroli wodę destylowaną. Woda uzyskana z moczu była poddana badaniom, w wyniku których stwierdzono, że odpowiada ona wysokim kryteriom czystości, choć odznaczała się lekko mdłym smakiem, który jest zresztą właściwy dla bardzo czystej wody.

Studenci regulowali podczas tego doświadczenia aparaturę i wykonywali naprawy sprzętu. Wymontowali i złożyli z powrotem wymiennik ciepła, kilka pomp układu odzyskiwania wody oraz regulator temperatury w reaktorze dwutlenku węgla.

Po pierwszym tygodniu dwóch badanych dostało objawów lekkiego przeziębienia, które jednak trwało tylko kilka dni. Ponadto u jednego ze studentów wystąpił zagadkowy ból gardła oraz podrażnienie lewej strony szyi. Tajemnica ta szybko się wyjaśniła — „wyrzynał" mu się ząb mądrości. **(bjw)**



Wnętrze doświadczalnej kabiny kosmicznej podczas próby długotrwałego w niej pobytu.

UCZYMY SIĘ PILOTOWAĆ

MINIWIATRAKOWCE

Zgodnie z naszą zapowiedzią zamieszczamy pierwszy artykuł z cyklu „Uczymy się pilotować miniwiatrakowce". Jego autorem jest znany pilot doświadczalny mgr Ryszard Kosioł

Przy okazji polecamy jako literaturę uzupełniającą książkę „Śmigłowce", wydaną przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.

JEŻELI potrafisz jeździć na rowerze, możesz również nauczyć się pilotować miniwiatrakowce. Tak reklamują zakłady Bensen swoją konstrukcję przeznaczoną do budowy amatorskiej.

Nie ma w tym stwierdzeniu żadnej przesady, jeżeli podczas szkolenia zostaną spełnione następujące warunki:

- **Amator szkolenia musi przyswoić sobie określone minimum wiedzy dotyczącej teorii lotu wiropłatów;**
- **Do szkolenia zostanie użyty sprzęt właściwie zbudowany i sprawdzony w locie przez doświadczonego pilota;**
- **Szkolenie będzie się odbywało przy zastosowaniu właściwej metodyki i w porządku zgodnym z odpowiednim programem;**
- **Szkolący się wykaże wysoki poziom dyscypliny wewnętrznej oraz wystrzegać się będzie zarówno pośpiechu, jak i zbędnego ryzyka.**

A więc wymagania nie są zbyt wygórowane, jeśli zważyć, że naukę pilotowania wiatrakowca prowadzić możemy samodzielnie, bez udziału instruktora.

Przystępując do omówienia wyszczególnionych warunków, przypomnijmy sobie najpierw najistotniejsze szczegóły budowy miniwiatrakowca.

Przeciętny mały wiatrakowiec składa się z ramy, wirnika nośnego, podwozia, usterzenia, fotela pilota, dźwigni sterowania i zespołu śmigło-silnik (rys. 1). Wiatrakowiec pozbawiony silnika, po zamocowaniu zaczepu i skorygowaniu wyważenia, staje się wiroszybowcem. Ramę wiatrakowca stanowią dwie skrzyżowane pod kątem prostym belki poziome i trzecia — wznosząca się ku górze.

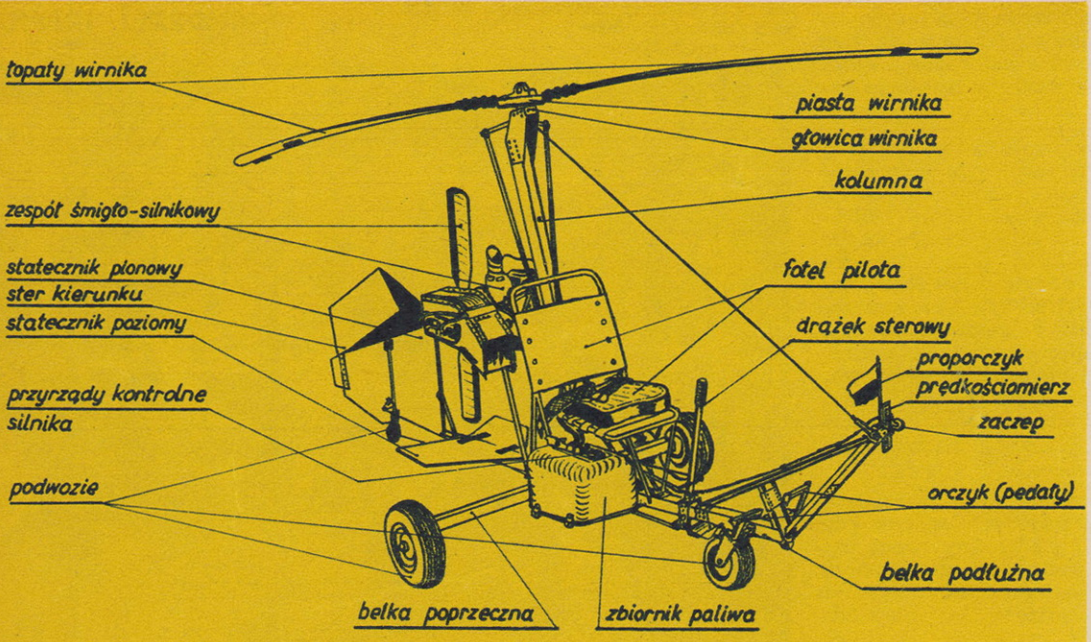
Na belce podłużnej znajdują się: zaczep, przyrządy pokładowe, przednie koło, dźwignie sterowania, fotel pilota, zbiornik paliwa, podpory silnika, statecznik poziomy i statecznik pionowy ze sterem kierunku. Na końcu belki podłużnej znajduje się dodatkowe małe kółko, chroniące tył wiatrakowca przed uszkodzeniem podczas startu i lądowania ze znacznie uniesionym przednim kołem. Na końcach belki poprzecznej znajdują się koła główne podwozia. Koła te dla skrócenia dobiegu i ułatwienia kołowania mogą być wyposażone w hamulce mechaniczne. Zamiast kół wiatrakowiec może być wyposażony w dwa pływaki. Znane są również rozwiązania, w których część pozioma ramy jest zastąpiona małą łodzią. Na szczycie trzeciej belki, zwanej często kolumną, znajduje się dwułopatowy wirnik nośny, połączony ze szczytem kolumny wahliwie umocowaną głowicą.

Na oprzyrządowanie wiatrakowca, oprócz przyrządów kontrolnych silnika (obroty, ciśnienie oleju, ewentualnie ilość paliwa) składają się: prosty prędkościomierz rurkowy i proporczyk spełniający rolę wskaźnika ślizgu.

Zmiany położenia steru kierunku są sterowane orczykiem, podobnie jak w innych rodzajach statków powietrznych. Drążek jest połączony z głowicą wirnika, która w ślad za ruchem drążka pochyla, bądź przechyla płaszczyznę obrotów wirnika. Często drążek zastępowany bywa zwisającym z góry kabłąkiem. W takim przypadku sterowanie wirnikiem odbywa się odwróconymi ruchami ręki. Pochylenie wirnika do przodu (zwiększenie prędkości lotu) odbywa się poprzez przyciągnięcie kabłąka ku sobie. Ta odwrotność reakcji jest szczególnie niewygodna pilotom, którzy latają (bądź zamierzają latać) na innych statkach powietrznych.

Ponieważ najbardziej znanym u nas wiropłatem jest śmigłowiec, poświęćmy nieco uwagi zasadniczym różnicom, jakie pozwalają odróżnić śmigłowiec od wiatrakowca. Śmigłowiec posiada wirnik napędzany silnikiem, a łopaty wirnika mają zmienny kąt nastawienia. Wirnik wiatrakowca natomiast jest napędzany strumieniem przepływającego przezeń powietrza, a łopaty są zaklinowane w piaście na stałe. Różnice te sprawiają, że wiatrakowiec nie może się obyć bez prędkości postępowej, którą w locie poziomym i podczas wznoszenia zapewnia mu ciąg śmigła. Wiroszybowcom ciąg śmigła zastępuje ciąg linki holowniczej. Prędkość postępowa, jakiej wymaga wiatrakowiec dla zachowania odpowiednich własności lotnych, jest jednakże co najmniej o połowę mniejsza od tej, jakiej wymaga tej samej klasy samolot. To właśnie, obok innych zalet, przesądza o atrakcyjności wiatrakowców.

Specyfika budowy wiatrakowców sprawia, że odnosząca się do nich teoria lotu zawiera szereg elementów obcych statkom powietrznym budowanym w układzie klasycznym (skrzydłowym). Większość zjawisk aerodynamicznych związanych z lotem wiatrakowca jest aktualna dla wszystkich wiropłatów, a tylko niektóre z nich mają charakter wyłącznie dotyczący



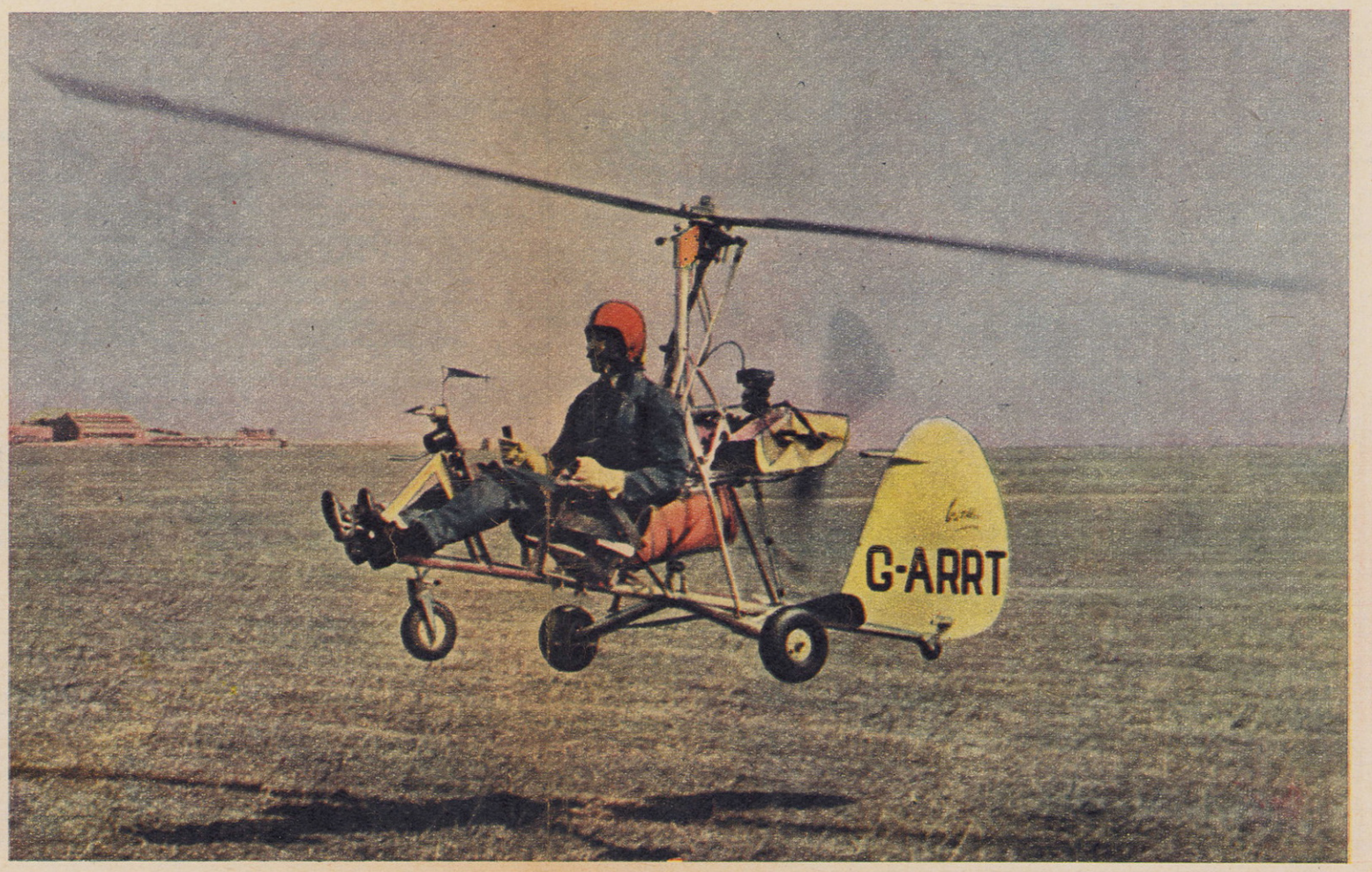
Rysunek 1

wiatrakowców i wiroszybowców.

Klasyczny statek powietrzny, za jaki przyjęło się uważać samolot, ma płaszczyzny nośne (skrzydła) sztywno połączone z kadłubem.

Cecha ta sprawia, że na ogół wszystkie efekty sterowania samolotem przyjęło się odnosić zwykle do kadłuba lub w najlepszym przypadku do całego płatowca. W rzeczywistości natomiast — poprzez czynności sterownicze zmierzamy przede wszystkim do wywołania określonych efektów aerodynamicznych na skrzydłach. Umówmy się więc, że rozpatrując dalej zagadnienia sterowania statkiem powietrznym w płaszczyznach pionowych, efekty czynności sterowniczych odnosić będziemy przede wszystkim do jego elementów nośnych.

Umowa ta jest szczególnie istotna w odniesieniu do większości wiropłatów, w tym również do wiatrakowców i wiroszybowców. Statki tego rodzaju posiadają bowiem płaszczyzny nośne (łopaty), które w komplecie nazywamy wirnikiem nośnym, na ogół związane z kadłubem przy pomocy połączeń przegubowych. Obracający się wirnik tworzy coś w rodzaju dolnej połowy dysku, pod którym wahliwie



wisi kadłub. Wychylenia i odchylenia drążka powodują zmiany pochylenia i przechylenia dysku wirnika, co nie zawsze pociąga za sobą identyczne zmiany ustawienia kadłuba. Ten — z reguły ustawia się w położeniu podyktowanym działaniem sił: ciężkości, oporu powietrza i bezwładności (rys. 2).

Istotną cechą wiropłatów jest nieodzowność prędkości obrotowej wirnika. Bez niej wirnik, a co za tym idzie również i statek powietrzny, przestaje być sterowny i traci zdolność wytwarzania siły nośnej (podobnie jak skrzydła pozbawione prędkości postępowej). Samolot, lecąc z prędkością poniżej minimalnej, gwałtownie przepada lub wali się w korkociąg. Wiatrakowiec, którego wirnik wytracił prędkość obrotową poniżej dopuszczalnego minimum, ulega katastrofie. Znajduje to następujące uzasadnienie. Podobnie jak wypór na skrzydle, tak i wypór na łopacie występuje tylko wówczas, gdy płaszczyzny nośne są omywane przez odpowiednio szybki strumień powietrza. W przypadku łopat ruch powietrza jest wywołany przede wszystkim obrotem wirnika, a co za tym idzie występujący na łopatach wypór jest (pomijając prędkość postępową śmigłowca) funkcją prędkości obrotowej wirnika i poza cechami aerodynamiczno-geometrycznymi łopaty zależy jeszcze od ich promienia. Ponadto prędkość obrotowa wirnika jest również tym czynnikiem, który poprzez działanie sił odśrodkowych utrzymuje łopaty w poziomie.

Brak tego czynnika w locie prowadzi nieuchronnie do wyłamania się łopat z piasty wirnika.

Ta niebagatelna wada wiropłatów jest jednakże zrównoważona następującą ich zaletą. Jeżeli przez dysk wirnika, od dołu ku górze, przepływa odpowiedni strumień powietrza, to przy określonym ustawieniu łopat (mały kąt nastawienia) posiadają one aerodynamiczną zdolność samoobrotu — autorotacji. Cecha ta warunkuje lot bezsilnikowy śmigłowca i jest również podstawowym czynnikiem umożliwiającym lot wiatrakowca i wiroszybowca. Łopaty wiatrakowca i wiroszybowca są zaklinowane w piaście na stałe, wobec czego prędkość obrotowa wirnika zależy głównie od kierunku i prędkości przepływającego przezeń powietrza. Od tych samych czynników zależy zresztą również wartość i kierunek wypadkowej siły aerodynamicznej wirnika. Kąt ustawienia dysku wirnika w stosunku do kierunku napływających strug jest, jak to wynika z poprzednich uwag, sterowany przez pilota drążkiem. Prędkość napływających strug natomiast zależy od prędkości lotu po torze, które określają: ciąg i odchylenie toru lotu od poziomu.

Trzeba wiedzieć, że każdej prędkości lotu poziomego wiatrakowca odpowiada potrzebny, ściśle określony ciąg. Na wykresie, którego rzędne określają potrzebny ciąg, a odcięte prędkość lotu poziomego, zależność ta ma mniej więcej charakter spłaszczonej paraboli. Oznacza to, że istnieje taka prędkość lotu, przy której zapotrzebowanie na ciąg jest najmniejsze. Prędkość tę nazywamy prędkością ekonomiczną i wynosi ona dla małych wiatrakowców ok. 40—50 km/h. Lot poziomy z prędkością większą lub mniejszą od ekonomicznej wymaga odpowiedniego zwiększenia ciągu. Jeśli ciąg, którym dysponujemy, jest większy od tego, jaki jest potrzebny dla zapewnienia lotu poziomego z określoną prędkością, możemy nadmiar ciągu wykorzystać do naboru wysokości. Jeżeli natomiast istnieje niedobór ciągu, lot poziomy jest niemożliwy i wiatrakowiec musi tracić wysokość.

Kończąc bardzo pobieżne omówienie wybranych zagadnień teoretycznych warto jeszcze przypomnieć, że wiatrakowiec — podobnie jak wszystkie statki posiadające wirujące elementy konstrukcyjne — podlega działaniu momentów żyroskopowych, na których efekty pilot musi być przygotowany i na nie reagować.

Przedstawiona problematyka teoretyczna została z konieczności potraktowana fragmentarycznie i pobieżnie. Błędem byłoby więc sądzić, że przeczytanie tych kilkudziesięciu zdań jest równoznaczne z teoretycznym przygotowaniem się do szkolenia praktycznego.

Omówione zagadnienia mogą jednakże stanowić pewnego rodzaju sprawdzian naszej wiedzy. Jeżeli bowiem czytanie powyższego tekstu kojarzyć się nam będzie w sposób oczywisty z przyczynami i skutkami omówionych zjawisk, przypuścić można, że nasza wiedza o aerodynamice i mechanice lotu wiatrakowca jest wystarczająca do tego, aby rozpocząć naukę latania. Nie można tu tolerować żadnych wątpliwości. Wszystkie kwestie muszą być, przy użyciu odpowiedniej literatury, wyjaśnione szczegółowo i dogłębnie. Pamiętajmy, że od solidności w tym względzie zależeć będzie potem nasze bezpieczeństwo.

Poświęćmy jeszcze nieco uwagi sprzętowi, na którym będziemy się szkolili. Jeśli zamierzamy go zbudować własnoręcznie, to pamiętajmy, że możemy to uczynić tylko w oparciu o zatwierdzoną dokumentację. Najlepiej zwrócić się z tą sprawą do najbliższego aeroklubu i Inspektoratu Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych. Aeroklub zapewni nam informację i pomoc techniczną, a IKCSP pomoże całe przedsięwzięcie zalegalizować w sensie prawnym i formalnie dopuści nasz statek do lotów. Ponieważ w Polsce wszystkie loty są kontrolowane bądź nadzorowane, kontakt z aeroklubem ułatwi nam również późniejsze uzyskiwanie zezwoleń na starty.

Podkreślić należy, że niezalegalizowana budowa i eksploatacja statków powietrznych, w tym również amatorska, jest sprzeczna z obowiązującymi przepisami prawa lotniczego i podlega ściganiu, jako przestępstwo.

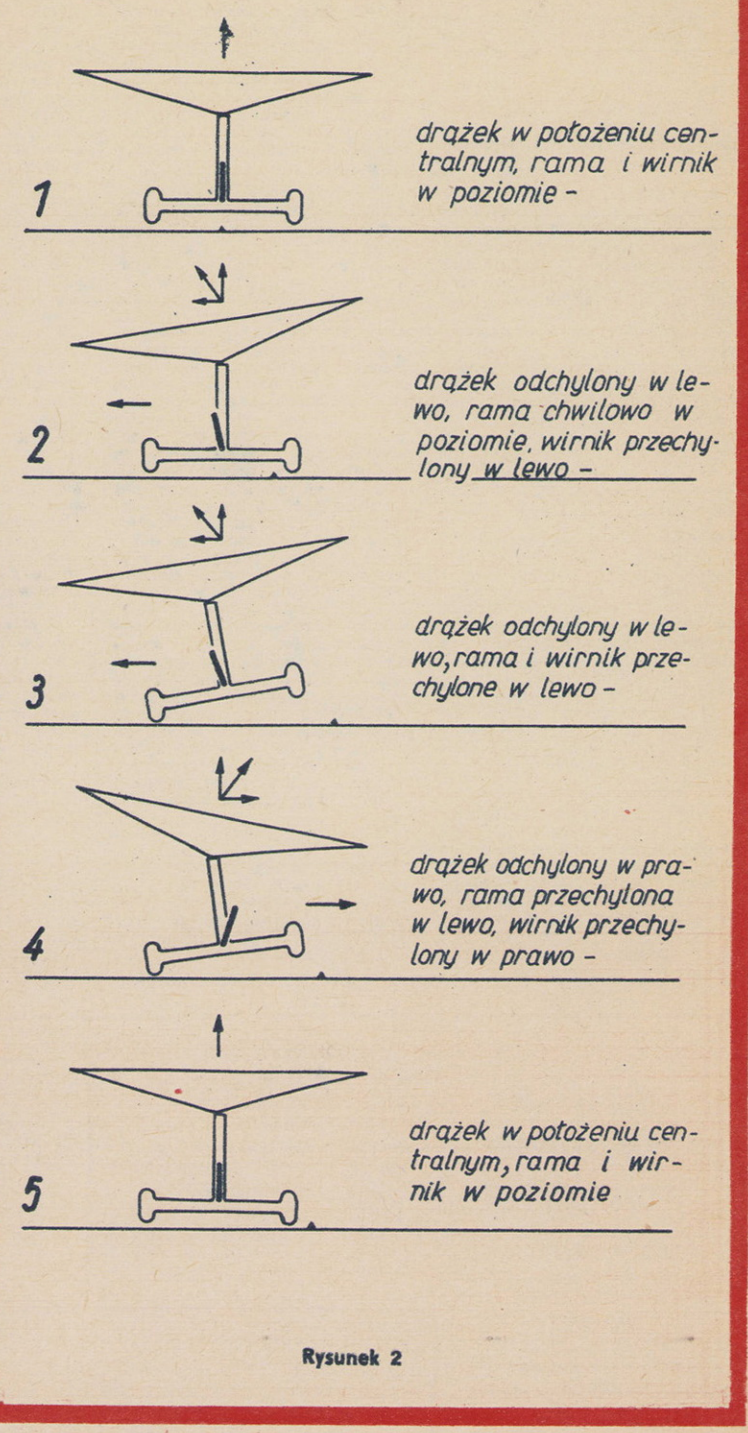
Załóżmy jednakże, że wszystkie trudy i formalności mamy już za sobą i że nasz aparat przeszedł pomyślnie próby w locie. Nareszcie możemy przystąpić do upragnionej nauki latania! Kiedy o tej niewątpliwej przyjemności rozmyślamy, nie zapominajmy, że pośpiech jest wrogiem każdej nauki. Nie może go usprawiedliwiać ani entuzjazm, ani tym bardziej lekceważenie. Jest to szczególnie ważne, gdy chodzi o wyuczenie się nawyków ruchowych, od których może zależeć nasze zdrowie i życie.

Nauka pilotażu sprowadza się w znacznej mierze do przyswojenia sobie określonego zespołu odruchów, odpowiednich dla właściwości statku powietrznego i przewidywanych zakresów jego użytkowania. Większość tych odruchów ma charakter złożony i jest sprawą ważną nauczyć się je właściwie koordynować. Dydaktyka dowodzi, że najkrótszym czasem, podczas którego można się wyuczyć złożonego odruchu warunkowego, jest lekcja 20-minutowa powtarzana 7-krotnie w odstępach co najmniej godziny.

Do bagatelizowania tego argumentu podczas nauki latania na wiropłatach są podatne szczególnie osoby, które latają na szybowcach bądź samolotach. Prowadzi to z reguły co najmniej do uszkodzenia sprzętu. Wiatrakowiec, bądź wiroszybowiec, pomimo że jest statkiem powietrznym łatwym w pilotażu, wymaga szeregu odruchów odmiennych od tych, jakie stosuje się w klasycznym statku powietrznym. Pilot samolotowy lub szybowcowy, zanim wyszkoli w sobie nowe odruchy, musi najpierw nauczyć się panować nad częścią odruchów wcześniej wyuczonych. W szkołach śmigłowcowych przeszkolenie samolotowego pilota zawodowego, obok szczegółowego przeszkolenia teoretycznego i przygotowania naziemnego, trwa w zależności od typu śmigłowca od 15 do 30 godzin lotu i to pod kontrolą lub nadzorem wyspecjalizowanego instruktora.

I tak wszystko zostało już przemyślane, a więc pozostało nam tylko przygotować hełm i odpowiednią odzież ochronną, aby móc nareszcie przystąpić do zajęć praktycznych. Ale o tym — w następnym artykule z tego cyklu.

RYSZARD KOSIOŁ



Rysunek 2

SPORT SAMOLOTOWY

● **Samolotowe** mistrzostwa NRF odbędą się w tym roku w czasie od 17 do 22 czerwca. Start odbędzie się w Augsburgu, meta — we Flensburgu.

W dniach od 11 do 14 września br. odbędą się w Giebelstadt mistrzostwa w akrobacji samolotowej.

● **W dniach** od 24 stycznia do 15 lutego br. francuskie stowarzyszenie RATI (Rassemblement Aerien Touristique Internationale) organizuje międzynarodowy rajd, w którym mogą wziąć udział piloci posiadający na swym koncie co najmniej 200 wylatanych godzin (z tego 50 w roku ubiegłym). Trasa rajdu wiedzie z Aten przez Kair, Luksor, Addis Abebę, Fort Lamy, Dakar do Teneryfy. Samoloty uczestniczące w rajdzie powinny mieć zasięg co najmniej 1 100 km, prędkość przeciętną 222 km/h i pełne wyposażenie radiowe.

● **Z okazji** 60-lecia pierwszych na świecie zawodów lotniczych, które odbyły się w 1909 roku w Reims, Aeroklub Francji organizuje w dniach od 24 do 26 maja br. specjalny rajd. Program rajdu przewiduje m. in. próbę prędkości. Na zakończenie imprezy odbędą się wielkie pokazy, w których zademonstrowane zostaną samoloty z czasów I wojny światowej i najnowocześniejsze maszyny doby obecnej.

● **W zachodnioniemieckim** rajdzie Baden-Baden, jaki się odbył w dniach od 12 do 14 wrześnie ubr, wzięła również udział trzyosobowa załoga czechosłowacka w składzie Miroslav Kobr, Karel Krehky i Pavel Sulc. Na wypożyczonym samolocie Cessna — 172 zajęli oni 22 miejsce.

POLONICA

● **W grudniowym** numerze z ub. r. węgierskiego czasopisma lotniczego „Repüles" ukazała się fotografia i rysunek w trzech rzutach polskiego szybowca wyczynowego „Foka-5", wraz z tekstem informującym węgierskiego czytelnika o właściwościach tego szybowca.

PRZEMYSŁ

● **Czechosłowackie** zakłady lotnicze „Moravan" w Otrokovicach (południowe Morawy) obchodziły niedawno 35 rocznicę rozpoczęcia produkcji samolotów sportowych. Samoloty sportowe i specjalnego zastosowania, produkowane w zakładach „Moravan", znane są w około 50 krajach świata. Największą popularnością cieszą się maszyny sławnej serii „Trener"". Zakłady są przedsiębiorstwem produkującym przede wszystkim na eksport. Na przykład w roku 1967 tylko cztery samoloty z tej fabryki trafiły na rynek wewnętrzny, a pozostałe wyeksportowano, przede wszystkim do Francji, Austrii, NRF i innych krajów. Zakłady „Moravan" były pierwszym przedsiębiorstwem czechosłowackim, którego wyroby trafiły na rynek hiszpański. W ub. r. wysłano także pierwszą partię samolotów „Trener" do USA. W ciągu 35 lat produkowano w zakładach 18 typów szybowców, 22 typy samolotów, 2 typy śmigłowców, 5 typów silników lotniczych i 3 typy wyciągarek szybowcowych.

● 28 z kolei lotniczy i astronautyczny Salon Paryski odbędzie się na lotnisku Le Bourget, w dniach od 29 maja do 8 czerwca br. Eksponaty zgromadzone będą w siedmiu wielkich halach wystawowych, o łącznej powierzchni ponad 50 000 m². Również w tym roku pięć państw wystawi swe pawilony narodowe: Francja, Wielka Brytania, ZSRR, USA i Kanada. Zgodnie z tradycją — każdy dzień Salonu poświęcony będzie jednemu tematowi. Po raz pierwszy została powołana specjalna komisja, która będzie troszczyć się o zachowanie surowej dyscypliny podczas pokazów sprzętu w powietrzu. Ma to oczywiście na celu ochronę publiczności i pilotów.

RÓŻNE

● **Jak podaje** tygodnik „VDI -Nachrichten" z września ub. r., pierwszym człowiekiem, który rzeczywiście „latał" i przeżył ten wyczyn, był wiejski budowniczy Carl F. Meerwein z miasteczka Emmendingen. Wyczynu tego dokonał w 1784 r, a więc 100 lat przed Lilienthalem, używając do tego celu płata nośnego o konstrukcji drewnianej pokrytego płótnem. Miejscem startu było urwisko niedaleko domu „pierwszego lotnika", natomiast lądowanie nastąpiło na... gnojowisku sąsiada rolnika. Dzięki temu — informuje „VDI — Nachrichten" — Meerwein wyszedł cało z udanych zresztą prób latania.

● **Międzynarodowa** Federacja Lotnicza (FAI) zatwierdziła dwa rekordy międzynarodowe lotników radzieckich dokonane na samolocie Il-18. Załoga pod dowództwem B. Konstantynowa (ma za sobą już 30 lat służby w lotnictwie) obleciała dwa razy trasę zamkniętą o obwodzie 100 km. Za pierwszym razem osiągnięto prędkość 706 km/h, za drugim — 727,8 km/h. Podczas obu lotów warunki atmosferyczne były niepomyślne: na wysokim pułapie wiatr osiągał prędkość 160 km/h. Żaden inny samolot tej klasy nie osiągnął takiej prędkości w analogicznych warunkach — stwierdza prasa radziecka.

DESANT NA PAMIR

W końcu ub. roku radzieccy spadochroniarze dokonali niespotykanego dotychczas wyczynu — grupowego zeskoku z samolotu na jeden z najwyższych szczytów Pamiru — Szczyt Lenina. Skoczków było dziesięciu: Władymir Czyżyk, Władymir Prokopow, Ernest Sewastianow, Wiaczesław Tomarowicz, Władymir Morozow, Aleksander Sidorienko, Władymir Miekajew, Walery Głagoliew, Jurij Jumatow i dowódca grupy Aleksander Pietriczenko. Wszyscy — doświadczeni spadochroniarze, rekordziści, mistrzowie sportu.

Skoczkowie opuścili pokład samolotu lecącego na wysokości 8 000 m i lądowali na wysokości 7 100 m, w bezpośrednim rejonie szczytu. Ten wysokogórski desant był częścią składową naukowo-sportowego eksperymentu, mającego za zadanie dokonanie doświadczeń biologicznych i medycznych, wypróbowanie najnowszego sprzętu spadochronowego oraz opracowanie nowych metod ratownictwa górskiego. Równocześnie zespołowy skok w rejonie olbrzymich gór zapoczątkował nowy rodzaj sportu, który można by nazwać równie dobrze górskim spadochroniarstwem jak i powietrznym alpinizmem.

Każdy ze skoczków posiadał specjalne wyposażenie: w ich zasobnikach znajdowały się butle tlenowe z zapasem tlenu na

Spadochroniarze przed wylotem — słuchają instrukcji dowódcy grupy.

PRZEGLĄD SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH

• 3 •

„TAUBE"

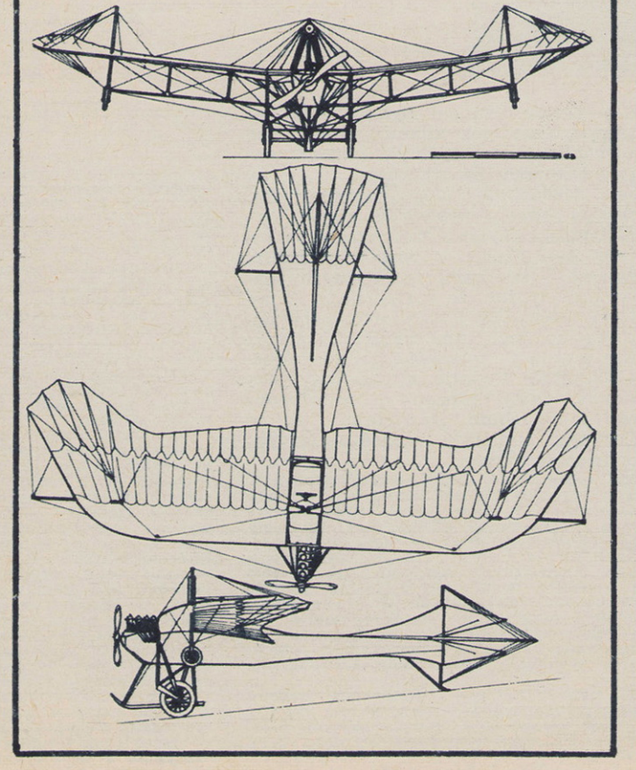
SAMOLOT zbudowany w latach 1908—1909 przez Austriaków Igo Etricha i Franza Welsa był dalszym rozwinięciem szybowca bezogonowego (budowanego od 1904 roku), na którym konstruktorzy wypróbowali oryginalne skrzydła o dobrej stateczności, wzorowane na nasieniu jawajskiej rośliny **Zanonia macrocarpa.**

Płatowiec został wykonany z drewna, w poważnej części z bambusa. Sterowanie odbywało się przez ściąganie elastycznych końców skrzydeł i usterzenia, pełniących funkcję lotek i sterów. Na rysunku pokazano ulepszoną wersję samolotu „Taube" (po niemiecku — gołąb), przystosowaną do działań bojowych na froncie włosko-tureckim w Libii w roku 1911. Samolot zrzucił wówczas jedną bombę lotniczą o ciężarze dwóch kilogramów.

Pierwsze samoloty miały silnik wytwórni Clerget o mocy 50 KM. Samolot podany na rysunku miał chłodzony wodą czterocylindrowy silnik typu Austro-Daimler o mocy 65 KM. W roku 1913 niemiecka wytwórnia Rumpler rozpoczęła seryjną budowę samolotów „Taube" w wersji dwumiejscowej z silnikiem Argus 100 KM. Jeden z samolotów tego typu bombardował Paryż w czasie I wojny światowej, zrzucając 5 bomb po 3 kG każda.

Również nad Warszawą pojawiły się niemieckie śmiercionośne „gołębie" podczas odwrotu wojsk rosyjskich. Podstawowe dane: rozpiętość skrzydeł 14,0 m; długość 10,30 m; powierzchnia skrzydeł 32 m²; ciężar całkowity 380 kG, prędkość maksymalna 95 km/h. Dwa płatowce omawianego typu użytkowane były przez naszych lotników w stowarzyszeniu AVIATA.

E.



TRANSPORT I KOMUNIKACJA

■ W dniu 31 grudnia 1968 roku wykonał swój pierwszy lot radziecki naddźwiękowy samolot pasażerski Tu-144. W czasie tego lotu trwającego 38 minut samolot osiągnął prędkość 2 500 km/h. Lotem tym otwarta została nowa era lotnictwa komunikacyjnego — lotów naddźwiękowych. Tu-144 będzie mógł zabierać 120 pasażerów w wersji wyposażenia kabiny turystycznej i 98 w wersji mieszanej (kl. I i turystyczna) i przewozić ich z prędkością 2 500 km/h. Zasięg z pełnym obciążeniem handlowym wynosi 6500 km przy pułapie przelotowym 20 000 m. Rozpiętość Tu-144 wynosi 25 m, długość 55 m, wysokość — 10,5 m, długość rozbiegu i dobiegu zaledwie po 1 500 m. Samolot wyposażony jest w cztery silniki turboodrzutowe dwuprzepływowe konstrukcji Kuzniecowa o ciągu 13 000 kG każdy. Według oceny pilota doświadczalnego wykonującego pierwszy lot kpt. Edwarda Jeliana, Tu-144 jest doskonałym samolotem, którego zalet nie można porównywać z żadnym samolotem komunikacyjnym poddźwiękowym.

■ Izraelscy komandosi zaatakowali cywilne lotnisko w Bejrucie. Zniszczono szereg samolotów i urządzenia naziemne. Ten bezprecedensowy piracki atak na międzynarodowe cywilne lotnisko wywołał oburzenie na całym świecie. Rada Bezpieczeństwa ONZ potępiła działalność izraelskich komandosów i upoważniła rząd libański do kroków w celu uzyskania odszkodowania za poniesione straty.

■ Załoga samolotu greckich linii lotniczych lecącego z Heraklionu do Aten zmuszona została do zmiany kursu i lądowania w Kairze. Myśliwce greckie, które wystartowały w pogoń za uprowadzonym samolotem, zostały zawrócone, aby nie narażać na niebezpieczeństwo 97 pasażerów i załogi samolotu. Sprawcą uprowadzenia samolotu jest 30 letni Kreteńczyk G. Flamunides, który w ten sposób zaprotestował przeciwko wyrokowi sądu ateńskiego za skazanie go z powodów politycznych na rok więzienia.

■ „Air France" w końcu ub. roku otrzymały dwa dalsze samoloty Boeing 707-328C i posiadają obecnie 33 samoloty tego typu. Kolejny samolot otrzymają w 1969 r.

Szybownictwo za granicą

● *Szybownicy szwajcarscy podsumowali swoje osiągnięcia w ubiegłym roku. Odbyło się sześć imprez regionalnych (wśród zwycięzców brak znanych nazwisk) i mistrzostwa kraju w dwóch klasach. Mistrzowie — Emil Ehrat (otwarta) i Urs Bloch. Na SMŚ odnieśli spory sukces — Seiler był trzeci, a Bloch — szósty. Zdobyli trzy odznaki diamentowe — Eugen Aeberli, Roger Luedi i Robert Wetli. Najlepsze wyniki roku uzyskali: przelot po trasie otwartej — De Zanet Toni — 387 km, po wyznaczonej trasie Erwin — 540 km, docel-powrót — Roger — 515 km, trójkąt — Seiler — 405 km. Szybownictwo szwajcarskie poniosło dużą stratę, bowiem w locie nad Alpami zginął drugi wicemistrz świata Seiler. Grudniowy numer „Aero-Revue" przyniósł fragment (niedokończony) wspomnień Seilera z mistrzostw w Lesznie.*

● *Zmarł Aleksander Schleicher, niemiecki producent szybowców od 1922 roku. U niego zbudowano m. in. „Olympię", „Kranicha" i inne.*

● *W związku z dyskusjami na forum FAI o ewentualnym wprowadzeniu klasy szybowców dwumiejscowych na mistrzostwa świata, piloci aeroklubu w Moskwie rozegrali — celem zebrania doświadczeń — zawody na dwuosobowych „Blanikach". Startowało czternaście załóg. Zwyciężyli Pawłowa — Litwinow przed Juriew — Sudiec.*

● *Dwaj szybownicy amerykańscy zdobyli diamentowe odznaki (łączna liczba w USA — 94); są to Hal M. Lattimore (nr FAI — 654) i Malcolm A. Bagshaw (nr FAI — 655).*

Wyżej: Śmigłowiec w locie patrolowym. Niżej: Mogiła na skalnym podniebnym pustkowiu.

Na miejscu lądowania. Zdjęcia: „Sowietskij Sojuz".

8 godzin nieprzerwanego korzystania, czekany, zapas żywności na trzy doby, rakiety sygnałowe, puchowy śpiwór i inny sprzęt. Nad górami patrolowały śmigłowce, zrzucając ludziom prowiant, ciepłą odzież i medykamenty. W miejscu lądowania — na skoczków oczekiwała już grupa alpinistów.

Nie obyło się, niestety, bez ofiar. Nastąpiła nagła zmiana pogody — silny niespodziewany podmuch wiatru przeniósł czterech skoczków ponad zaplanowanym lądowiskiem i rzucił ich na ostre skały. W tragicznej walce z żywiołem zginęli: Władymir Miekajew, Jurij Jumatow, Wiaczesław Tomorowicz i Walery Głagoliew. Koledzy pochowali ich wysoko w górach, we wspólnej braterskiej mogile.

ASTRONAUTYKA I TECHNIKA RAKIETOWA

Lot piątej radzieckiej sondy międzyplanetarnej, która podąża w stronę planety Wenus, stał się sensacją o dużym znaczeniu. Uczeni całego świata spodziewają się uzyskania nowych, zupełnie nie znanych dotąd informacji o planecie Wenus, a szczególnie o jej atmosferze, ciśnieniu i temperaturze. Co prawda poprzednie sondaże radzieckie dostarczyły już licznych informacji, ale przypuszczać należy, iż wiele danych wymaga powtórnego sprawdzenia. Zresztą nowa sonda jest znacznie lepiej wyposażona w aparaturę naukową niż jej poprzedniczki. O trudności nowego lotu międzyplanetarnego może świadczyć fakt, że dwie amerykańskie próby lotu na Wenus nie powiodły się, dopiero sonda „Mariner-5" w roku 1967 przeleciała w pewnej odległości od Wenus.

✶

W pierwszych dniach stycznia na Przylądku im. J. Kennedy'ego pojazd rakietowy „Saturn-5" („Apollo-9") przetransportowany został z hali montażowej na odległość 5,5 km na stanowisko startowe. Transport trwał prawie cały dzień. Ustalony ostatecznie termin przewiduje start 28 lutego o godzinie 11 czasu miejscowego. Załogę statku „Apollo-9" stanowić będą astronauci: James Mc Divitt, David Scott i Rusell Schweickart. Wykonają oni 10-dniowy lot techniczny na orbitalnej wysokości około 204 km. Celem głównym lotu jest sprawdzenie zespołu księżycowego (LM). Niewykluczone jest dwugodzinne opuszczenie kabiny „Apolla" przez jednego z członków załogi. Powrót statku z orbity ziemskiej ma nastąpić 10 marca, a miejscem wodowania będzie Atlantyk.

✶

Podobno są już amatorzy wycieczek na Księżyc. W nowojorskim biurze jednego z towarzystw lotniczych zgłosiło się 100 kandydatów, którzy chętni są opłacić koszt lotu na Srebrny Glob. Na razie nie wiemy, czy chodzi o reklamę jednego z towarzystw lotniczych czy o coś innego. Nie wszyscy jednak z amatorów wycieczki zdają sobie sprawę, że na razie koszt umieszczenia 1 kG ładunku na Srebrnym Globie przekracza cenę kilograma złota.

✶

Wśród głosów entuzjazmu i zachwytów nad sukcesem trzech Amerykanów, którzy okrążyli Księżyc, nie brak i sceptyków. Laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii, dr H. C. Urey, specjalista w zakresie badań Księżyca i twórca jednej z teorii na temat jego pochodzenia oświadczył między innymi, że suma informacji, jaka może być uzyskana w wyniku badania Księżyca, nie usprawiedliwia 24 miliardów dolarów wydanych na projekt „Apollo".

Dr Urey oświadczył w czasie konferencji prasowej, że nawet lądowanie Człowieka na Księżycu nie dostarczy dostatecznej ilości informacji i prawdopodobnie większość nie rozwiązanych dotychczas kwestii dotyczących Księżyca i w ogóle systemu słonecznego pozostanie tajemnicą.

✶

W połowie grudnia ubiegłego roku francuska rakieta sondażowa typu „Veronique-61M" wystartowała na wysokość 162 km z terenu Gujany Francuskiej. Celem lotu były obserwacje i pomiary fotometryczne związane z mgławicą Andromedy

✶

W USA trwają prace nad budową dużych satelitów biologicznych, które mają być umieszczone na orbicie ziemskiej na przeciąg 21 dni w roku 1971. Inny mały biosatelita zostanie wypuszczony w Kosmos jeszcze w roku bieżącym. Jego misja trwać będzie około 30 dni.

✶

Trzeci sztuczny satelita kanadyjski typu ISIS-A miał wystartować na orbitę ziemską w styczniu tego roku. Na razie brak potwierdzenia tej informacji.

✶

Program amerykańskiego orbitalnego laboratorium załogowego (MOL) uległ opóźnieniu ze względów finansowych. Przewiduje się start doświadczalny bezzałogowy w roku 1970, a dopiero w 12 miesięcy później start z załogą na orbitę ziemską.

✶

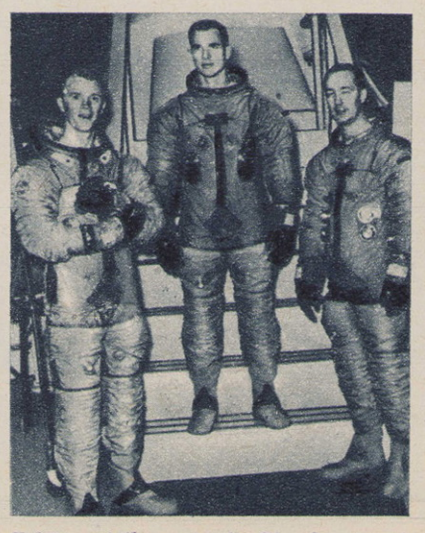
Załoga statku „Apollo-7" wykonała podczas wielodniowego lotu, odbytego w roku ubiegłym, setki zdjęć z Kosmosu. Podczas przeglądania tych fotografii zakwestionowano około 500 zdjęć, uznając je na razie za tajne. Na szczęście sytuacja się szybko wyjaśniła i zdjęcia uzyskały prawa cywilne. Przy okazji można podać, że załoga „Apollo-7" posługiwała się aparatem szwedzkim, światowej sławy Hasselblad'em-500 C, specjalnie przystosowanym dla lotów w Kosmosie. Aparat zaopatrzony był w wymienną optykę od ogniskowej 700 mm do 80 mm, przy sile światła 2,8. Zdjęć dokonywano na filmach firmy Kodak, przy użyciu filtrów czerwonych i zielonych. Zdjęcia obrazów Ziemi mają być wykorzystane, zgodnie z oświadczeniem NASA, do badań geologicznych, geograficznych, oceanograficznych i meteorologicznych.

✶

Być może jeszcze w roku bieżącym zostanie wykonane interesujące doświadczenie umożliwiające sfotografowanie pól magnetycznych otaczających Ziemię. Dla uwidocznienia przebiegu linii pól magnetycznych rozpylone zostaną obłoki tlenku baru na wysokości około 32 tys. km. Ładunek ten o masie 16 kG uniesie pojazd rakietowy „Scout". Zjonizowane drobiny uwidocznią na półkuli południowej pola magnetyczne, które następnie zostaną sfotografowane z dwóch punktów obserwacyjnych umieszczonych w Ameryce Południowej i Północnej.

✶

Na ostatnim, grudniowym posiedzeniu zarządu europejskiej organizacji współpracy kosmicznej, zarysowały się dalsze rozbieżności między partnerami. W dalszym ciągu nie ustalono, który typ pojazdu rakietowego zostanie wykorzystany do wyrzucania sztucznych satelitów: angielski Blue-Streak czy proponowany przez Francję bardziej nowoczesny typ L-95. Zwrócić należy uwagę, że zeszłoroczne kryzysy walutowe, które nawiedziły niektóre kraje Europy zachodniej, uniemożliwiają realizację zobowiązań i zamierzeń również w zakresie programów badania przestrzeni kosmicznej.



Załoga statku „Apollo-9". Od lewej: R. Schweickart, D. Scott i J. Mc Divitt.

SŁAWNI LOTNICY

Francesco Agello

Znakomity włoski pilot wojskowy, rekordzista międzynarodowy lat trzydziestych Francesco Agello, urodził się w 1902 roku.

Jako młody chłopiec interesował się lotnictwem, budując latawce i modele latające. Zdobytą za pośrednictwem czasopism i książek lotniczych wiedzę przekazywał swoim rówieśnikom, popularyzując w ten sposób zagadnienia lotnicze wśród młodzieży. W szkole uważany był jako zawołany lotnik i obrońca spraw lotniczych. Często też powierzano mu wygłaszanie pogadanek na tematy lotnicze.

Mając dwadzieścia dwa lata ukończył z wyróżnieniem szkołę lotniczą i otrzymał upragniony dyplom pilota. W następnym okresie podczas służby wojskowej uczestniczył w kursach specjalistycznych, rozszerzając swoją wiedzę lotniczą zarówno teoretyczną jak i praktyczną.

W 1929 roku brał udział w Międzynarodowych Zawodach Lotniczych o „Puchar Schneidera". Z kolei w 1930 roku dokonał lotu okrężnego dookoła Włoch. W 1932 roku startował w zawodach lotniczych o „Memoriał Baracca" — rozgrywanych dla uczczenia sławnego włoskiego asa myśliwskiego pierwszej wojny światowej.

W kwietniu 1933 roku chorąży-pilot Francesco Agello ustanowił międzynarodowy rekord prędkości na wodnosamolocie włoskim Macchi-Castoldi MC-72 z silnikiem Fiat AS-6 o mocy 2 800 KM, uzyskując prędkość 682,078 km/h. Był to tak zwany rekord trudniejszy, nagrodzony dyplomem. Do rekordów tych zaliczano wszystkie rekordy światowe i niektóre międzynarodowe, szczególnie prędkości i odległości.

Tego samego roku, w październiku, Francesco Agello ustanowił kolejny międzynarodowy rekord prędkości również na wodnosamolocie, uzyskując tym razem prędkość 709,209 km/h. Wkrótce też otrzymał nominację na podporucznika-pilota, a następnie porucznika-pilota. Znany kompozytor włoski Tocchi napisał na cześć Agella symfonię pod tytułem „Rekord".

Od 1935 roku Agello pracował w centrum doświadczalnym lotnictwa. W 1936 roku otrzymał nominację na kapitana-pilota. Zginął w wypadku lotniczym w listopadzie 1942 roku. Odznaczony był, między innymi, złotym medalem za zasługi dla lotnictwa. (m)

50 LAT

Z DZIEJÓW MODELARSTWA LOTNICZEGO W POLSCE

PAWEŁ ELSZTEIN

ZAINTERESOWANIE budową modeli statków cięższych od powietrza datuje się mniej więcej od połowy wieku dziewiętnastego, to jest od chwili, gdy napływać poczęły do Polski wieści o powstawaniu śmiałych projektów modeli samolotów: Anglika Hensona (1843) czy Amerykanina Stringfellowa (1848), Francuza Penauda (1871), który wykorzystał jako pierwszy w swym modelu silnik gumowy, Rosjanina Żukowskiego (1890) i wielu innych.

Czasopismą i książki, które docierały do nas z szerokiego świata, przynosiły opisy doświadczeń z modelami maszyn latających, na których konstruktorzy sprawdzali swoje założenia teoretyczne, częstokroć przekształcając później małe modele w duże płatowce zdolne do uniesienia człowieka. Takie czasopisma jak: francuskie L'Aéronaute, rosyjskie Wiestniki, brytyjskie The Aero, holenderskie Avia, wreszcie artykuły publikowane w prasie polskiej (bodaj od 1833 roku) częściowo oryginalne lub tłumaczone z prasy zagranicznej — umożliwiały bieżącą informację i pobudzały niewątpliwie wyobraźnię czytelników.

Przeglądając parę lat temu pozostałości rękopiśmienne i resztki zbiorów bibliotecznych po Czesławie Tańskim i Stefanie Drzewieckim, mogłem przekonać się, jak dokładnie informowani byli za pośrednictwem czasopism i książek nasi pionierzy lotnictwa o wszelkich przejawach lotniczej działalności na świecie. A przecież działali w okresie, kiedy Polska niepodległa nie istniała na mapie Europy.

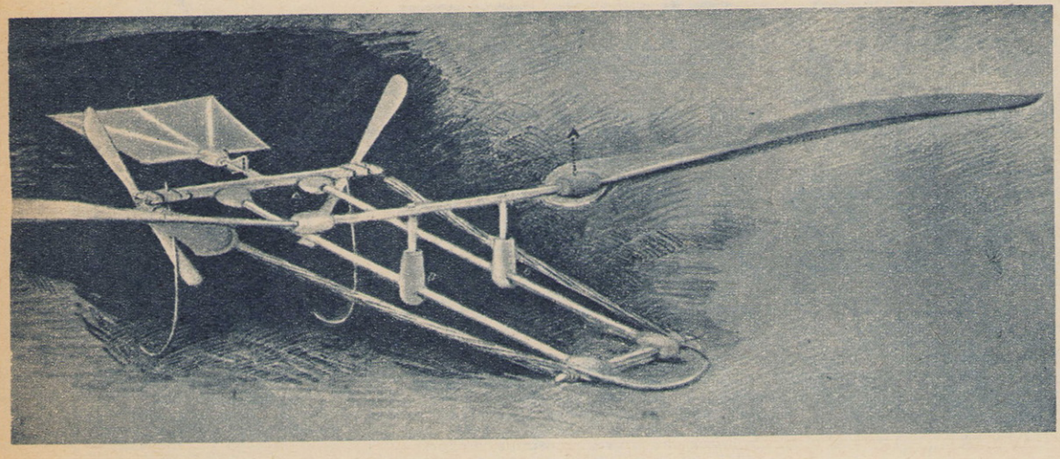
Pierwsze modele latające zbudowane zostały w latach 1893—1895 przez CZESŁAWA TAŃSKIEGO, artystę malarza uznanego współcześnie za ojca szybownictwa polskiego. Tański budował z początku modele wzorowane na istniejących konstrukcjach zagranicznych statków powietrznych, potem opracował szereg własnych modeli, które po wybuchu II wojny światowej do września 1939 roku przechowywane były w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. W obecnym Muzeum Techniki NOT w Warszawie znajduje się jeden model Tańskiego, odtworzony drobiazgowo przez Zdzisława Gryglickiego. Jest to model z silnikiem gumowym napędzającym dwa śmigła cisnące. Rozpiętość skrzydeł 900 mm, a długość 800 mm. Konstrukcja bardzo przemyślana, o węzłach korkowych umożliwiających wymianę podzespołów modeli i regulację. Dla Tańskiego budowa modeli, a szczególnie sprawdzanie ich właściwości lotnych, była nie celem samym w sobie, a wstępem do projektów człekonośnych, dużych już statków powietrznych. W ten sposób narodził się szybowiec, później śmigłowiec i w końcu samolot.

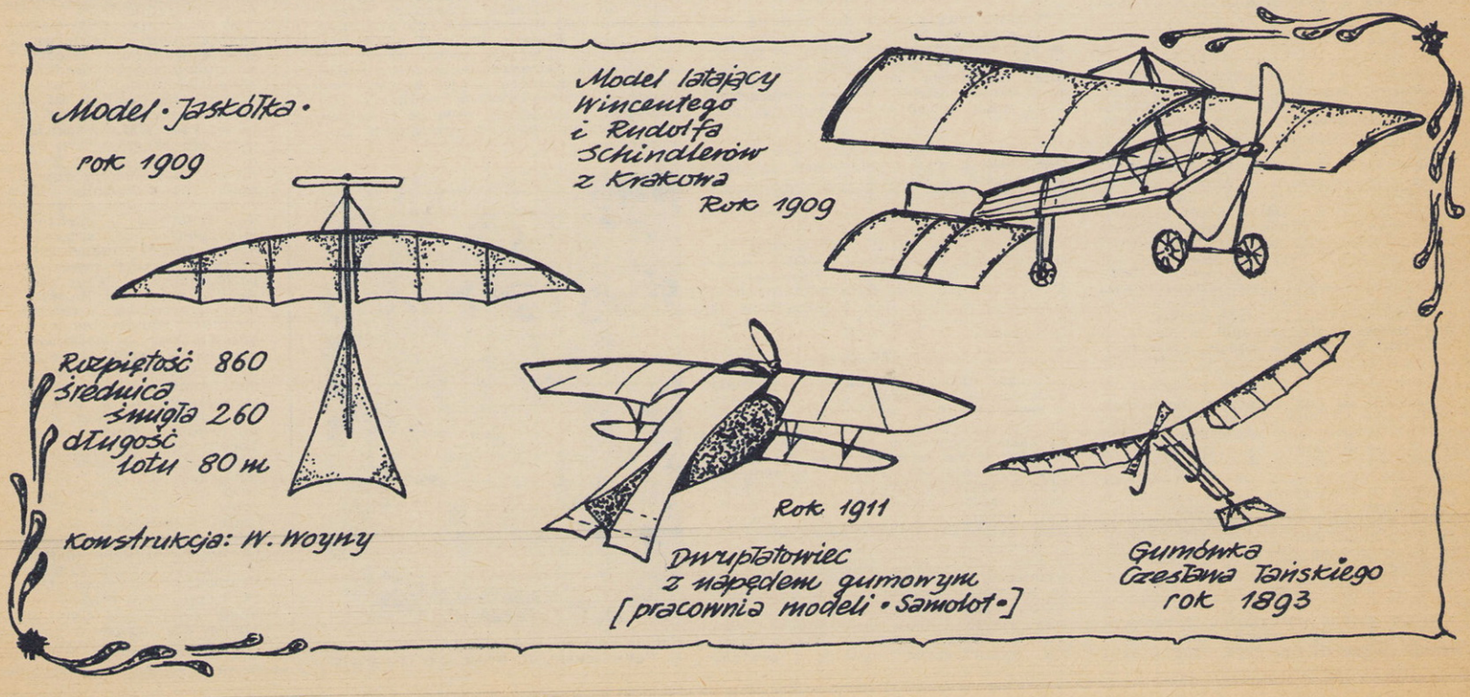
4 grudnia 1909 roku Tański zorganizował dużą „Wystawę modeli maszyn latających" w warszawskim Stowarzyszeniu Techników (obecny ZG NOT), dając prawie pełny przegląd swych prac modelarsko-konstruktorskich. Dwa lata wcześniej demonstrował Tański swoje modele w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, z okazji prelekcji o lotnictwie. Do budowy modeli wrócił jeszcze około roku 1927,

Czesław Tański podczas doświadczeń ze swoim modelem gumówki w Janowie Podlaskim w latach 1896—1897. Z lewej — dwusilnikowy model gumówki Cz. Tańskiego zbudowany w roku 1894.

interesując się wówczas wiropłatami. Znana dziś zabawka — wirnik wprawiany w ruch obrotowy przy pomocy linki nawiniętej na szpulkę lub pasma gumy, pasjonowały Tańskiego. Sądząc z zachowanych szkiców, modele — poza zastosowanym tworzywem — niczym nie różniły się od współczesnych zabawek.

O szerszym zainteresowaniu pracami modelarskimi mogą między innymi świadczyć publikacje specjalnie poświęcone modelom. Na przykład w roku 1911 ukazuje się w Warszawie broszura Francuza R. Pitit'a pt. „Budowa małych aeroplanów", tłumaczona na język polski, a Księgarnia Arcta w tymże roku wydaje broszury o budowie modelu balonu, modelu aeroplanu Bleriota i Voisina. Oto na pewno sensacje wydawnicze dla młodzieży sprzed półwiecza. Jeszcze wcześniej, bo w roku 1909, powstała w Warszawie „pierwsza krajowa pracownia modeli lotniczych — Samolot", założona i prowadzona przez M. BOGUSŁAWSKIEGO i pilota W. WOYNĘ. Pracownia mieściła się przy ulicy Hożej 64, a sklep przy Mazowieckiej 3. Sprzedawane modele, jak zapewniali





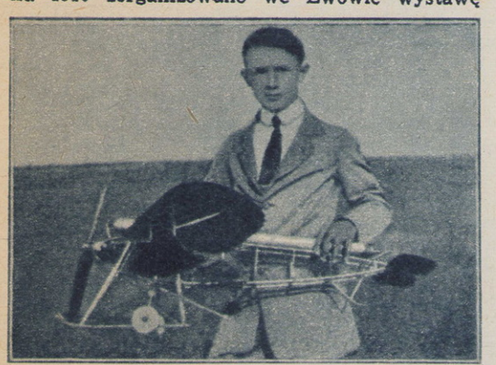
twórcy, startowały z ziemi i osiągały w locie prostym od 75 do 115 m. W pierwszych latach założenia pracowni budowano trzy standardowe typy modeli: bambusową „Jaskółkę" o rozpiętości skrzydeł 860 mm i większy nieco model „Bociana" o rozpiętości skrzydeł 1 450 mm. Bardziej zaawansowani mogli nabyć kadłubowy model dwupłatowca konstrukcji Wojciecha Woyny. Wspomniana pracownia w gruncie rzeczy była pierwszą polską składnicą materiałów modelarskich, trudniącą się ponadto wysyłką materiałów, części składowych i gotowych modeli.

W Warszawie w tych latach modelami latającymi interesowali się m. in. uczniowie dwóch znanych szkół — Górskiego i Reja. Podczas wystawy zorganizowanej z okazji „Dni Awiacyjnych" modele tych właśnie uczniów wzbudzały ogólny podziw . Sprawozdawcy prasowi wymieniali nawet nazwisko konstruktorów z gimnazjum Reja, braci PAŃKOWSKICH. O ich modelach brak, niestety, bliższych danych.

Nie tylko w Warszawie istnieli entuzjaści małego lotnictwa. W Inowrocławiu, wówczas (rok 1911) pozostającym pod zaborem pruskim, budował modele BOGDAN KWIECIŃSKI. Między innymi wykonał model latający dwupłatowca Farmana o rozpiętości skrzydeł 1 400 mm.

W Krakowie około roku 1909 znani byli jako konstruktorzy modeli bracia SCHINDLEROWIE, którzy demonstrowali swoje prace w Krakowskim Towarzystwie Technicznym wraz z inżynierem KNYSZYŃSKIM, twórcą oryginalnych latawców.

We Lwowie działał w tychże latach konstruktor RYBCZYŃSKI. Zbudował on model z dwoma silnikami gumowymi. W związku Awiatycznym Słuchaczy Politechniki Lwowskiej, działającym od 1909 roku, pracował wynalazca POZNAŃSKI, twórca „latawca reakcyjnego". Brak danych nie pozwala na stwierdzenie, czy był to projekt jakiegoś samolotu odrzutowego czy po prostu chodziło o model wyposażony w śmigło pracujące w osłonie tunelowej. W roku 1910 zorganizowano we Lwowie wystawę



Ryszard Bartel, późniejszy sławny nasz konstruktor samolotów i organizator przemysłu lotniczego w Polsce, z modelem silnikowym zbudowanym w latach 1910—1911.

lotniczą — pierwszą tego rodzaju na ziemiach polskich. Zgromadzono tu między innymi liczne modele redukcyjne i latające, w tym sterowców i balonów wolnych.

Edmund Jungowski w pracy swej „O pionierach polskiej myśli lotniczej" (wyd. WNT, rok 1967) wymienia na podstawie zebranych informacji następujące, najciekawsze modele przedstawione na lwowskiej wystawie: „Model statku latającego wykonany przez p. OWSIANEGO z Warszawy. Duży model dwupłatowca w skali 1:4 STANISŁAWA KOLUSKIEGO z Krakowa, prócz silnika wykonany całkowicie przez wystawcę. Przy próbach model miał przelatywać na wysokości około 4 m odległość około 60 m, gdyż na tyle wystarczało paliwa, i prawidłowo lądować. Dalej — modele dwupłatowca i skrzydłowca (ornitoptera o ruchomych na wzór ptasich skrzydłach) konstrukcji STANISŁAWA NASZKIEWICZA z Rudek".

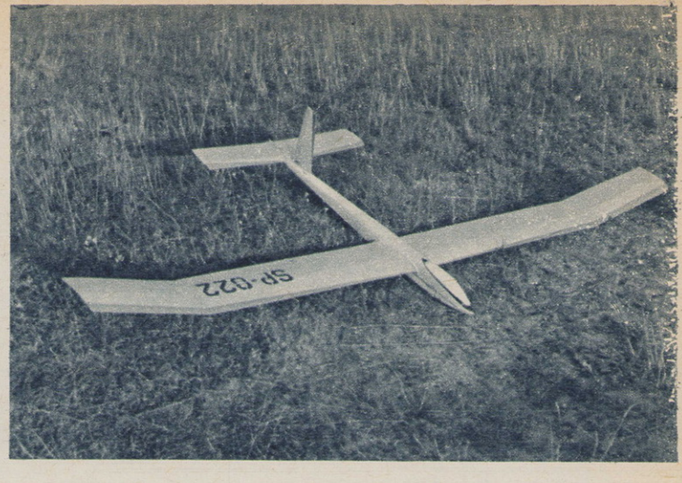
Interesujące są ponadto prace mieszkańców Łodzi braci WŁADYSŁAWA, HENRYKA i STEFANA CHLEBOWSKICH. Być może ich model samolotu był pierwszym polskim modelem silnikowym. Powstał jako swego rodzaju prototyp dużej maszyny, którą konstruktorzy zamierzali samodzielnie wykonać. Model Chlebowskich, wykonany w skali 1:4 projektowanej maszyny, miał silnik o mocy około 10 KM i jesienią 1910 roku wykonał 3-minutowy lot. Konstrukcja modelu z bambusa. Układ dwupłata z małym trzecim płatem umieszczonym nad górnym skrzydłem.

CIĄG DALSZY NASTĄPI

POLSKIE MODELE LATAJĄCE

•

SZYBOWIEC „WEGA"-RC



MODEL przeznaczony jest do wykonywania programu lotów w klasie modeli szybowców jednoczynnościowych oraz lotów na zboczu.

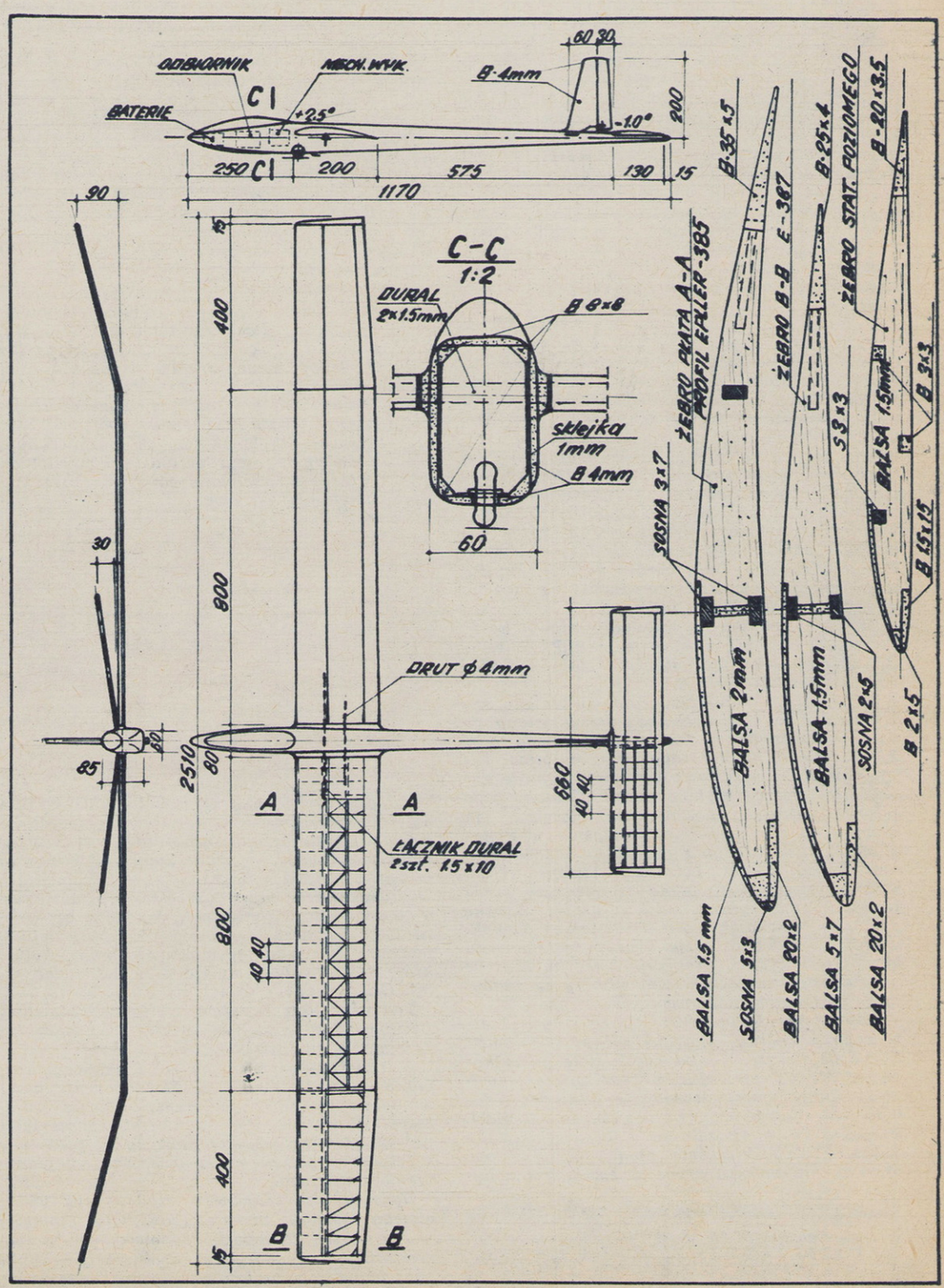
Konstrukcja modelu — balsowo-sosnowa. Płat dwudzielny konstrukcji mieszanej. Żebra, krawędzie i keson z balsy, dźwigary sosnowe. Łączniki płata duralowe po 2 sztuki 1,5 x 10 mm oraz z drutu stalowego średnicy 4 mm.

Kadłub konstrukcji balsowo-sklejkowej wzmocniony powierzchniowo jedną warstwą włókna szklanego 0,3 mm na żywicy Epidian-5. Usterzenie konstrukcji balsowej. Model oklejony jest papierem japońskim, kilkakrotnie cellonowany i lakierowany.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość płata — 2510 mm
Powierzchnia płata — 45,0 dcm²
Wydłużenie płata — 14
Rozpiętość statecznika poziomego — 8,5 dcm²
Długość modelu — 1170 mm
Ciężar ogólny — 1000 — 1200 G
Obciążenie powierzchni — 22—25 G/dcm²

IRENEUSZ SEGAŁA



Trzydzieści lat temu, w styczniu 1939 roku, Międzynarodowa Federacja Lotnicza (FAI) przyznała polskiemu pilotowi szybowcowemu Tadeuszowi GÓRZE pierwszy Medal Lilienthala. Medal ten, zaprojektowany przez prof. Humplika, ustanowiony został w styczniu 1938 roku i od tego czasu przyznawany jest za najlepszy wyczyn szybowcowy roku na świecie. Tadeusz Góra, wówczas dwudziestoletni pilot szybowcowy, otrzymał Medal Lilienthala za przelot wykonany 18 maja 1938 roku z Bezmiechowej pod Wilno, pokonując odległość 577,8 km. Aktualnie ppłk. pil. Tadeusz Góra pełni służbę w wojskach lotniczych.

W okresie powojennym dwóch dalszych polskich pilotów szybowcowych otrzymało najwyższe światowe wyróżnienie w szybownictwie — Medal Lilienthala: Pelagia Majewska za rok 1960 i Edward Makula za rok 1965.

Powyżej: Zdjęcie Tadeusza Góry z 1938 roku. Poniżej: Medal Lilienthala.

Pierwszy medalista

STYCZEŃ trzydziestego czwartego roku nie należał do zbyt mroźnych. Stąd też roześmiani uczniowie gimnazjum im. Zygmunta Augusta w Wilnie nie spieszyli się po zakończonych lekcjach do domu na czekający ich obiad. Do kroku spacerowego zachęcały promienie słoneczne, igrające ognikami blasku na puszystych płatkach śniegu. Wśród grupy chłopców kroczył Tadeusz Góra, który w pewnej chwili dostrzegł barwny plakat informujący o zapisach na organizowany przez Aeroklub Wileński teoretyczny kurs szybowcowy. Po uważnym zapoznaniu się z treścią plakatu Tadeusz pomyślał: „Jak dobrze pójdzie, będę mógł latać". A po chwili: „Tylko, czy rodzice pozwolą?".

W domu, po rozmowie na ten temat, ojciec wyraził zgodę na uczestnictwo w kursie teoretycznym, zaznaczając jednocześnie, iż jest to nagroda za dobre wyniki w nauce. Po kursie teoretycznym, w lipcu tego samego roku, młody entuzjasta latania stanął na starcie szybowcowym. Wkrótce też przeżył niezwykłe chwile oderwania się od ziemi, dające niezapomniane wrażenia. Potem nastąpiły dłuższe loty, trwające kilkadziesiąt sekund. Z radosnym biciem serca wznosił się wraz z szybowcem w powietrze, wyrzucany z lin wzlotowych przez kolegów — uczestników kursu. Ale loty — stwierdził to później — były bardzo krótkie. Szybko więc należało wracać na ziemię, a przede wszystkim prawidłowo lądować.

Po dwutygodniowym szkoleniu zdobył kategorię A pilota szybowcowego, a kilka miesięcy później — drugi stopień wtajemniczenia szybownika, kategorię B.

Następne wakacje, trzydziestego piątego roku, spędził w Bezmiechowej. Przydzielono go do grupy instruktora Piotra Mynarskiego, bardzo lubianego i cenionego przez pilotów. Instruktor ten umiał sobie zjednać sympatię entuzjastów sportu szybowcowego. Ceniono jego autorytet, uśmiech, doświadczenie lotnicze, jak również takt i uprzejmość. Właśnie u Piotra Mynarskiego, jednego z czołowych wychowawców szybowników polskich, Tadeusz Góra uzyskał kategorię C pilota szybowcowego. Od tej chwili miał prawo nosić w klapie odznakę z trzema mewkami. Posiadaczy takiej odznaki w Polsce do końca trzydziestego piątego roku nie było wielu. Dumny był więc młody, bo siedemnastoletni, uczeń gimnazjalny ze zdobytych uprawnień szybowcowych.

Zaliczał się do chłopców opanowanych, cierpliwych i chętnie ofiarujących swoją pomoc. Uczył się dobrze. Nauka pochłaniała go całkowicie. Ale od roku dużym jego zainteresowaniem oprócz nauki cieszyło się lotnictwo. Dlatego też chętnie czytał w wolnych chwilach wszystko to, co wiązało się z lotnictwem. Był żądny wiedzy. Wcześnie pojął, że tylko ona otworzy mu szeroką drogę w życiu. Nie uchylał się od żadnej pracy i rzetelnie wykonywał wszystkie polecenia w aeroklubie, którego został czynnym członkiem.

Kolejne spotkanie z Bezmiechową, tym razem w trzydziestym szóstym roku — to nowe osiągnięcia sportowe, podnoszące jego wiedzę o technice pilotażu. Latał już wówczas jak młody orzeł. Wykonywał loty długotrwałe, uzyskiwał przewyższenia ponad tysiąc metrów i przelatywał ponad osiemdziesiąt kilometrów przy pogodzie burzowej. Ukończył z powodzeniem praktykę warsztatową i ostatecznie zdobył Srebrną Odznakę Szybowcową. Dzięki tej odznace zaliczył się do ścisłej grupy pilotów szybowcowych w Polsce i na świecie.

I oto on, osiemnastoletni młodzieniec, stanął twarzą w twarz z doświadczonymi szybownikami, on, który dwa lata temu zaczynał stawiać pierwsze kroki w lataniu. W większości byli starsi od niego, o dwa, trzy, a czasem nawet więcej lat. Byli towarzyscy, bezpośredni, cenili i szanowali entuzjazm i wyniki osiągane w lataniu. Liczyły się wyniki sportowe. Stąd też cechowała szybowników w Bezmiechowej nieustanna rywalizacja w lotach i przelotach, dzięki której ustanawiano coraz to nowe wyczyny i rekordy krajowe.

Czołowi szybownicy chętnie dzielili się zdobytym doświadczeniem, tak wiedzą teoretyczną jak i praktyczną. Latało wielu studentów, inżynierów, uczniów szkół średnich, kolejarzy, w tym pracownicy fizyczni.

Najciekawsze były wieczorne opowiadania o lotach. Piloci analizowali warunki atmosferyczne, możliwości przelotowe, rejony występowania kominów termicznych oraz okolice, które raczej należy omijać i nie latać nad nimi. Opowiadano o lotach na czole burzy.

Tadeusz Góra z żalem wyjeżdżał zawsze z Bezmiechowej, a wracał do niej z ogromną radością i ze wzruszeniem.

W trzydziestym szóstym roku ukończył kurs pilotażu samolotowego w Łucku, uczestnicząc w obozie wojskowego przysposobienia lotniczego. W okresie PW Lotniczego zaczął latać na samolotach, uzyskał kolejny stopień wyszkolenia i poznał nową dziedzinę wtajemniczenia lotniczego.

Nadszedł rok trzydziesty siódmy, rok wspaniałego sukcesu zawodniczego. Oto, startując w Krajowych Zawodach Szybowcowych w Inowrocławiu, wywalczył w trudnym pojedynku sportowym z najlepszymi i doświadczonymi szybownikami w kraju pierwsze miejsce i tytuł zwycięzcy. Do Wilna powrócił jako triumfator, ale jak zwykle skromny i raczej małomówny. W aeroklubie wysoko oceniono jego uczestnictwo w zawodach. Klub bowiem zyskał niespodziewanie pilota, który znalazł się na ustach całej społeczności lotniczej kraju, szczególnie szybowcowej.

Jesienią ponownie przyjechał do Bezmiechowej. Teraz trenował pod kierunkiem instruktora Adama Dziurzyńskiego. Dużo latał. Przeprowadzał loty otwarte, długotrwałe i wysokościowe. Między innymi wykonał przelot docelowy z Bezmiechowej do Tęgoborza.

Następnego roku, nim wyjechał do Bezmiechowej, złożył egzamin maturalny i uzyskał świadectwo dojrzałości. Maj trzydziestego ósmego roku był wyjątkowo piękny. Nie każdego jednak dnia warunki atmosferyczne sprzyjały dłuższym i dalszym przelotom.

Wreszcie nadszedł dzień historyczny dla polskiego szybownictwa, dzień rekordowego przelotu.

METEOROLOG Bezmiechowej, którego pokoik mieścił się na szczycie Słonnego, nie przepowiadał na dzień 18 maja zachęcającej prognozy atmosferycznej. Zapowiadał wiatr z południowego zachodu o prędkości od ośmiu do dziesięciu metrów na sekundę, zachmurzenie wzrastające do pełnego pokrycia oraz równowagę nie za chwiejną.

W tym okresie — jak wspomina po latach Tadeusz Góra — nie przejmowano się zbytnio prognozami meteorologów. Ważniejsze dla pilota było słowo instruktora i to co widziało się na oko. Poza zasięgiem wzroku wszystko było niewiadomą i wielką przygodą.

Poprzedniego dnia Tadeusz Góra wrócił późno z przelotu i zanim wyszedł na szczyt Słonnego — ze spadochronem na plecach — było już dobrze po północy. Dlatego też 18 maja rano wstał nieco później niż zwykle. I chociaż był w pełni usprawiedliwiony — gdy zobaczył szybowce na starcie, poczuł się trochę nieswojo. Do zwyczaju bowiem Bezmiechowej należało, iż wszyscy piloci brali udział w wyciąganiu szybowców z hangarów.

Co chwilę odrywały się już od zbocza lżejsze szybowce: „Salamandry" i „Komary". Następnie wzleciał pierwszy CW-5. Szybowce kilkadziesiąt metrów nad zboczem żeglowały, przy czym ich skrzydła od czasu do czasu połyskiwały w słońcu. Było już tłoczno w powietrzu. Tadeusz Góra pobiegł do lin. W pewnej chwili instruktor Adam Dziurzyński przerwał start. Korzystając z tej przerwy Tadeusz Góra powiedział instruktorowi:

— Dzień dobry.

— Wyspałeś się? — zapytał instruktor.

— Tak.

— Lecisz?

— Tak.

— PWS na start! — zawołał instruktor.

Po chwili Tadeusz Góra siedział już w szybowcu, przypasany i gotowy do startu. Mapę z nakreśloną trasą do północno-wschodnich krańców Polski ukrył skrzętnie pod kolanem.

Do kabiny szybowca podszedł Adam Dziurzyński.

— Dokąd lecisz? — zapytał.

— Do mamy — odrzekł Tadeusz Góra.

— Gdzie? — ponowił pytanie instruktor.

— Do Wilna!

Zebrani wokół kabiny szybowca PWS-101 wybuchnęli gromkim śmiechem. Instruktor Adam Dziurzyński też się uśmiechnął. W końcu i sam pilot siedzący w kabinie również uczynił to samo.

— W chwilę po starcie — opowiadał mi później Tadeusz Góra — zdałem sobie sprawę, że mocno się wygłupiłem. Ale cóż, stało się. Dochodziła godzina dziesiąta i wraz z innymi szybowcami latałem nad zboczem. Wiatr, dotychczas zaledwie dający możliwość zboczowego żeglowania, wzmagał się, zapowiadając poprawę warunków atmosferycznych. Szybowce latały wyżej, a ze startu wznosiły się coraz to

Z lewej: Tadeusz Góra w kabinie szybowca. Zdjęcie współczesne. Foto: B. Koszewski

50 LAT

nowe maszyny. W ciemnym i poszarpanym kominie uzyskałem kilkaset metrów wysokości, ale przy tym zniosło mnie tak daleko na zawietrzną, że o powrocie nad zbocze nie mogło być mowy.

Nie było innej rady jak lecieć z wiatrem. Szczęście mi sprzyjało. W dwumetrowym kominie termicznym doszedłem do jego podstawy. Dwadzieścia kilometrów za Bezmiechową niebo było czyste, a wariometr stale wskazywał opadanie. Dolatywałem do Przemyśla. W tej chwili w moich ambicjach przelotowych pozostała tylko Medyka (ponad pięćdziesiąt kilometrów od Bezmiechowej), ale i to wydawało się nieosiągalne. Wybrałem już pole do lądowania i... poleciałem nad miasto. Opadanie zmniejszyło się. Położyłem szybowiec w prawy zakręt. W krążeniu wiatr zniósł mnie na północny skraj miasta, a wariometr jakby się zaciął: wskazywał ciągle zero. Krążyłem teraz nad polami. Nie pamiętam, w którym okrążeniu wariometr znowu zaczął wskazywać wznoszenia. Wskazówka przesuwała się powoli w prawo i stanęła na trzech metrach na sekundę. Kolana przestały mi dzwonić, jechałem w górę jak balon. Nade mną pojawiła się czapa cumulusa, a dalej na północ tworzyły się inne. Medyka została daleko w dole, a wraz z nią chwilowy pesymizm.

Pilot po osiągnięciu podstawy chmur leciał już bez przeszkód w kierunku północnym. Pod każdą chmurą wznoszenia wahały się w granicach dwóch metrów na sekundę. Przed Hrubieszowem szybownik ponownie przeżywał trudności w dalszym kontynuowaniu lotu. Kominy termiczne, które napotykał, były coraz bardzie poszarpane i zanikały daleko od podstawy. Wysokość stale się zmniejszała. Między Hrubieszowem a Włodawą wysokościomierz wskazywał tylko zero, mimo iż szybowiec znajdował się nad terenem na około pięciuset metrach. Kiedy pilot był tak nisko, że myślał już o lądowaniu, napotkał słabe wznoszenie, które po kilku okrążeniach zanikało. Sytuacja ta powtarzała się do znudzenia. Włodawa, którą pilot widział z odległości kilkunastu kilometrów, wydawała się dla niego zakończeniem lotu i miejscem lądowania.

Wiatr stale znosił szybowiec na północ. W słabym lecz spokojnym wznoszeniu pilot odrabiał utraconą wysokość. Tymczasem na wschodzie, daleko na horyzoncie, spiętrzyły się potężne chmury burzowe, tworzące charakterystyczne wieże. Na północy rozwiane gdzieniegdzie cumulusy zaokrąglały swe kształty i wabiły ciemnymi podstawami.

„Zeby do nich dolecieć" — myślał pilot, zajęty podziwianiem pięknych widoków.

Pilot zauważył wówczas jak wskazówka wariometru przesunęła się w prawo. Po kolejnym okrążeniu wznoszenie wzrosło do ponad czterech metrów na sekundę. Wysokość gwałtownie zwiększała się, ziemia malała w oczach. Wkrótce pilot osiągnął podstawę chmury. Wysokościomierz wskazywał dwa tysiące sześćset metrów.

— Szybowiec skierowałem kursem dwadzieścia stopni — opowiada Tadeusz Góra — do następnej chmury, odległej o kilkaset metrów. Po chwilowym opadaniu napotkałem kolejne wznoszenie. Już nie krążę, ponieważ mam nad sobą szlak cumulusów. Zwiększam prędkość, a pomimo to wysokość stale rośnie. Minąłem już tor Brześć — Kowel. W oddali widać Kobryń. Tutaj kończyła się cumulusowa autostrada. Ale jest połączenie, zauważyłem je niezwłocznie. Kilkanaście kilometrów na północny wschód zaczynał się następny szlak. Doleciałem do niego na wysokości tysiąc osiemset metrów. Bez krążenia leciałem pod chmurami. Nie było widać końca tej przepięknej drogi. Przelatywałem szosę Kobryń — Bereza Kartuska. Tuż za nią zaczynał się masyw Puszczy Różańskiej. Na tym odcinku, w locie prostym, osiągnąłem największą wysokość dnia — dwa tysiące dziewięćset pięćdziesiąt metrów.

Puszczę przeleciał Tadeusz Góra bez krążenia. Dalej już rzadko rozsiane cumulusy znaczyły trasę. Wznoszenia, które teraz napotykał, nie przekraczały dwóch metrów na sekundę, przy czym wiatr zmienił się na bardziej zachodni. Podstawa chmur zdecydowanie się obniżyła, tak że nad lotniskiem w Lidzie, nad którym w metrowym wznoszeniu osiągnął podstawę ostatniego na trasie cumulusa, miał zaledwie wysokość tysiąc pięćset metrów. Na dolot do Wilna brakowało jeszcze paruset metrów. Najprościej byłoby wejść w chmurę i w krążeniu uzyskać brakujące metry wysokości.

W chmurach jeszcze nie umiał latać — wspomni później nasz znakomity szybownik. Liczył wówczas na szczęście, sądził, iż napotka na jakiś późno powstający komin termiczny. Nadzieja okazała się płonna. Pilot nie natrafił na żadne wznoszenia. Ostatnie kilometry przebył lotem ślizgowym.

Lądował o godzinie 17.45 przy zabudowaniach majątku ziemskiego w Solecznikach Małych. Zabrakło mu — jak sam stwierdza — trzystu metrów wysokości, aby przeskoczyć las dzielący go od lotniska w Wilnie.

Dwudziestoletni pilot pokonał rekordową odległość wynoszącą 577,8 km. Przeleciał z południa na północ kraju i zakończył lot zaledwie kilka kilometrów od zgłoszonego celu. Gdy później dzwonił do Bezmiechowej, nie dowierzano początkowo jego słowom. Wiadomość, którą przekazał, zaskoczyła wszystkich i wywołała ogromną radość. Kilka miesięcy później, na zebraniu 7 stycznia 1939 roku w Paryżu, Międzynarodowa Federacja Lotnicza (FAI) uznała za najlepszy w 1938 roku przelot Tadeusza Góry i przyznała Medal Lilienthala Polakowi — jako pierwszemu szybownikowi na świecie.

W trzydziestym ósmym roku Tadeusz Góra startował w Krajowych Zawodach Szybowcowych w Masłowie, na których zajął drugie miejsce. Wykonał kilka dalszych przelotów, przebywał w Bezmiechowej i latał na samolotach. W następnym roku uczestniczył z powodzeniem w Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych ISTUS 1939 we Lwowie, latał w Bezmiechowej i na innych szybowiskach oraz uzyskał uprawnienia instruktora samolotowego. W tym samym roku wstąpił ochotniczo do wojsk lotniczych i otrzymał przydział jako instruktor pilot. Po kampanii wrześniowej przybył do Francji, a następnie do Anglii. Początkowo latał na lekkich samolotach bombowych, a następnie na maszynach myśliwskich. Do końca czterdziestego czwartego roku walczył w Polskim Dywizjonie Myśliwskim 316, a od początku czterdziestego piątego roku jako dowódca eskadry w Polskim Dywizjonie Myśliwskim 306. W okresie wojny wykonał wiele lotów bojowych, zestrzelił cztery i pół samolotu przeciwnika oraz otrzymał wiele odznaczeń polskich i zagranicznych, w tym Krzyż Virtuti Militari oraz trzykrotnie Krzyż Walecznych.

Po powrocie do kraju przystąpił do pracy w lotnictwie sportowym w charakterze instruktora, potem szefa wyszkolenia, a przez pewien okres był pilotem doświadczalnym SZD. Uczestniczył w zawodach krajowych, międzynarodowych i mistrzostwach świata, zajmując czołowe miejsca w klasyfikacji ogólnej. W pięćdziesiątym pierwszym roku, jako pierwszy w Polsce i drugi na świecie, uzyskał Diamentową Odznakę Szybowcową. W 1962 roku zdobył tytuł Szybowcowego Mistrza Polski.

Należy do najwszechstronniejszych pilotów i instruktorów, ma najwyższe uprawnienia szybowcowe i samolotowe. Jako pierwszy w lotnictwie sportowym otrzymał tytuł Zasłużonego Mistrza Sportu. Na szybowcach i samolotach, w tym także na samolotach odrzutowych, wylatał około siedem tysięcy godzin.

Ppłk pil. Tadeusz Góra przywdział ponownie stalowy mundur w pięćdziesiątym siódmym roku i do chwili obecnej pełni służbę w wojskach lotniczych.

Tadeusz Góra — to organizator oraz inicjator wielu przedsięwzięć w sporcie lotniczym, w tym szybownictwa w wojskach lotniczych, autor wielu pionierskich publikacji specjalistycznych, pierwszorzędny trener i wychowawca wielu dziesiątków pilotów wysokiej klasy, zasłużony działacz lotnictwa sportowego, bardzo dobry pilot wyczynowy, będący zawsze w doskonałej formie zawodniczej.

Uprawia sport. Dzięki niemu i lataniu czuje się ciągle młodo. Mimo wielu obowiązków służbowych i rodzinnych znajduje czas na latanie szybowcowe. Żywo też interesuje się pracą lotnictwa sportowego.

Wspaniały człowiek, świetny pilot, doskonały instruktor, niezrównany kolega i przyjaciel. Takim go znają i pamiętają, taką ma opinię, takim jest zresztą Tadeusz Góra latający nieprzerwanie od trzydziestu pięciu lat. On, który swoimi sportowymi wyczynami zapisał tak wiele pięknych kart w historii polskiego i światowego szybownictwa, jest dzisiaj równie żywotny i zawsze gotowy do wyruszenia w powietrze, jak wtedy przed laty, gdy rozpoczął swoją wielką przygodę.

TADEUSZ MALINOWSKI

SAMOLOTY ŚWIATA

SAMOLOT DOŚWIADCZALNY PIONOWZLOT XV – 5

PRACE nad projektem i budową doświadczalnego prototypu XV-5 poprzedzone były długotrwałymi badaniami w zakresie opracowania jego zespołu napędowego. W tym przypadku chodziło bowiem o rozwiązanie zupełnie nowych problemów dotyczących zagadnień, wynikających z przyjęcia oryginalnej koncepcji zespołu napędowego. Mianowicie, o praktyczną realizację koncepcji wykorzystania wentylatorów do napędu pionowzlotów, co wiązało się z koniecznością wykonania dużej ilości badań i prób, prowadzonych na specjalnych stanowiskach badawczych oraz prób naziemnych, którym poddany był gotowy już prototyp XV-5A.

Mimo iż okres opracowań konstrukcyjnych w zakresie pionowzlotów jest na ogół stosunkowo długi, był taki moment podczas opracowywania XV-5A, kiedy nawet fachowcy związani z tą dziedziną techniki zaczęli przejawiać pewnego rodzaju zniecierpliwienie, wynikające z faktu przedłużania się prac poprzedzających oblot prototypu. W niektórych czasopismach o tematyce fachowo-lotniczej zaczęły się ukazywać wzmianki nie pozbawione lekkiej ironii na temat XV-5A. Fakty te miały miejsce przed rozpoczęciem prób w locie, które zapoczątkowane zostały 5.V.1964 r. oblotem prototypu XV-5A.

Pierwszymi pracami, które zainicjowały program opracowania i budowy tego pionowzlotu, były wspomniane już uprzednio badania, dotyczące zagadnień wykorzystania wentylatorów jako zespołów wytwarzających ciąg niezbędny do realizacji pionowego startu i lądowania. Badania te prowadziła w 1959 r. wytwórnia General Electric, która w listopadzie 1961 r. uzyskała zamówienie na opracowanie projektu i budowę dwóch prototypów doświadczalnych pionowzlotu XV-5. Wyniki prób w locie oraz badań dotyczących taktycznych zastosowań XV-5, mają stanowić podstawę do opracowania pionowzlotu ratowniczego, patrolowego i szturmowego.

Napędem zajmowały się zakłady General Electric, konstrukcją — Ryan, a próbami prototypów w locie — Republic. W pierwszej fazie prób XV-5A wykonał 100 lotów w łącznym czasie 42 h 15 min., rozwijając prędkość do 725 km/h. 27.IV.1965 r. prototyp XV-5A uległ katastrofie podczas pokazów publicznych. Drugą fazę prób zamknięto we wrześniu 1965 r. Łączna liczba lotów wzrosła do 215, czas lotów — do 90 h. Wykonano w tym 85 startów i lądowań pionowych oraz ponad 100 przejść z fazy lotu pionowego do poziomego i odwrotnie. W trzeciej fazie prób w 1966—1967 r. badano przydatność XV-5 do morskiej służby ratowniczej. W 1968 r. ulepszony prototyp XV-5B przejęła NASA. Program badań ma być kontynuowany również w 1969 r.

Bliższe zapoznanie się z konstrukcyjnymi rozwiązaniami doświadczalnego prototypu XV-5 wypada rozpocząć od omówienia jego zespołu napędowego. W skład tego zespołu wchodzą trzy turbowentylatory oraz dwa turbinowe silniki odrzutowe J-85. Jeden z tych turbowentylatorów, o mniejszej średnicy, posiada oznaczenie X-376, a pozostałe dwa oznaczone są symbolem X-353-5. Teraz należy zdefiniować pojęcie samego wentylatora. Otóż wentylatorem lub dmuchawą nazwano urządzenie posiadające wirnik z łopatkami, które służy do wytwarzania wydatku powietrza. Dla lepszego zrozumienia zasad pracy całego zespołu napędowego pionowzlotu XV-5 wydzielmy z niego jeden turbowentylator. Niech będzie nim np. zespół oznaczony symbolem X-353-5. W skład jego wchodzą: turbinowy silnik odrzutowy J-85, zawór zmiany kierunku przepływu gazów wylotowych, kolektor gazów i wirnik turbowentylatora. Wirnik ten posiada dwa rodzaje łopatek, które rozmieszczone są w oddzielnych wieńcach. Wewnętrzny wieniec tarczy wirnika jest wentylatorem, natomiast zewnętrzny rozmieszczony na jego obwodzie stanowi turbinę gazową turbowentylatora.

W czasie pionowego startu i lądowania, przy odpowiednim ustawieniu zaworu, gazy wylotowe turbinowego silnika odrzutowego kierowane są do kolektora, który doprowadza strumień tych gazów do zewnętrznego wieńca łopatek turbowentylatora. Przepływ strumienia gazów wylotowych silnika przez łopatki zewnętrznego wieńca wirnika turbowentylatora powoduje ruch obrotowy całego wirnika. Dzięki ruchowi obrotowemu łopatki wentylatora, przetłaczając w dół określoną masę powietrza pobieranego z atmosfery, dają ciąg skierowany ku górze. Strumień gazów wypływający z kolektora na łopatki zewnetrznego wieńca wirnika jest skierowany w dół, dając dodatkowo — na zasadzie „odrzutu" — również pewien ciąg skierowany ku górze. Od strony wlotu powietrza do wentylatora oraz jego wylotu zabudowane są żaluzje, których zadaniem jest odpowiednie kierowanie strumienia przepływającego przez wentylator. Każda z żaluzji składa się z 13 płytek kierujących.

W warunkach pionowego startu i lądowania zespół X-353-5 daje ciąg skierowany ku górze równy 3370 kG. Wirnik turbowentylatora o średnicy 1930 mm wiruje z prędkością kątową 2640 obr./min., przetłaczając 240 kG powietrza w przeciągu jednej sekundy. Całkowity ciężar zespołu X-353-5 wynosi 520 kG.

W czasie fazy przejścia zawór rozdziela strumień gazów wylotowych silnika na dwie części: jedną z nich kieruje do kolektora turbowentylatora, a drugą do dyszy wylotowej usytuowanej poziomo. Dzięki takiemu rozdzieleniu strumienia gazów, obok ciągu, jaki daje turbowentylator, uzyskuje się również ciąg turbinowego silnika odrzutowego skierowany poziomo.

Podczas lotu poziomego zawór ustawiony jest tak, że cały strumień gazów wylotowych turbinowego silnika odrzutowego wypływa przez dyszę wylotową do tyłu i daje ciąg skierowany poziomo.

Turbowentylator, dzięki swojej stosunkowo małej grubości oraz dzięki ciśnieniowemu układowi przeniesienia napędu, pozwala na umieszczenie go w obrębie skrzydeł lub kadłuba, co zostało wykorzystane w przypadku omawianego pionowzlotu.

Pionowzlot XV-5 posiada dwa turbowentylatory X-353-5 zabudowane w skrzydłach oraz jeden mniejszy o średnicy 914 mm, oznaczony symbolem X-376, umieszczony w przedniej części kadłuba. Wszystkie tubowentylatory napędzane są strumieniem gazów wylotowych dwóch turbinowych silników odrzutowych J 85-5, z których każdy w warunkach lotu poziomego daje ciąg 1200 kG. Obydwa turbowentylatory skrzydłowe X-353-5 podczas pionowego startu i lądowania dają sumaryczny ciąg skierowany ku górze, równy 6350 kG. Ciąg ten jest 2,5 raza większy od ciągu, uzyskiwanego bezpośrednio z obu turbinowych silników odrzutowych J 85-5.

Turbowentylator X-376, zabudowany w przedniej części kadłuba, spełnia rolę organu sterowania w locie pionowym i pobiera do swego napędu 10,5% strumienia gazów wylotowych.

Zespół napędowy pionowzlotu XV-5 jest tak zaprojektowany, że każdy z obu turbinowych silników odrzutowych przekazuje swój strumień gazów wylotowych do wszystkich trzech turbowentylatorów. Dzięki temu w przypadku awarii jednego z silników wszystkie turbowentylatory uzyskują napęd od pozostałego pracującego silnika, dając 60% ciągu nominalnego. Ten rodzaj napędu posiada szereg zalet godnych szerszego omówienia. Mianowicie, pozwala on na optymalny dobór turbinowych silników odrzutowych do warunków prędkości przelotowej, zapewniając równocześnie odpowiednią wartość ciągu niezbędną podczas pionowego startu i lądowania. W innych typach zespołów napędowych — z wyjątkiem zespołów posiadających oddzielne silniki do lotu pionowego i poziomego — zapotrzebowanie mocy (ciągu) w niekonwencjonalnych fazach lotu znacznie przekracza wartość mocy (ciągu) niezbędnej do lotu poziomego.

W porównaniu z napędem, uwzględniającym wyłącznie stosowanie turbinowych silników odrzutowych, zużycie paliwa w przypadku zespołu turbowentylatorowego jest znacznie mniejsze — odnosi się to oczywiście do warunków pionowego startu i lądowania. Podczas pracy turbowentylatorów zespołu napędowego pionowzlotu XV-5 wynosi ono 0,385 kG/kGh, co stanowi około 40% jednostkowego zużycia paliwa, jakim legitymują się turbinowe silniki odrzutowe.

Równie cenną zaletą turbowentylatorów jest to, że przy zmniejszeniu doprowadzanej mocy, a zatem przy spadku obrotów wirnika turbowentylatora, jego ciąg nie maleje proporcjonalnie ze spadkiem mocy, lecz nieco wolniej. Własność ta posiada duże znaczenie w przypadku awarii jednego silnika, jeżeli ma się do czynienia z zespołem np. dwusilnikowym, ponieważ wówczas dysponuje się jeszcze 60% ciągu nominalnego (zamiast 50%). Z dalszych korzyści, jakie uzyskuje się przez stosowanie turbowentylatorów, należy wymienić: stosunkowo małą prędkość strumienia zawentylatorowego, równą rzędu 100—150 m/s, niewysoką jego temperaturę, bo wynoszącą ok. 90°C, oraz niski poziom hałasu podczas jego pracy.

Z punktu widzenia płatowca, prototyp doświadczalny XV-5 jest średniopłatem konstrukcji całkowicie metalowej o charakterystycznym kształcie kadłuba z wysoko wyniesionym usterzeniem poziomym. Kształty kadłuba i obrys skrzydeł podyktowane zostały w głównej mierze warunkami zabudowy zespołu napędowego. Obydwa turbinowe silniki odrzutowe posiadają wspólny wlot powietrza umieszczony nad kabiną załogi, a wylot gazów podczas lotu do przodu, kiedy nie napędzają one turbowentylatorów, odbywa się poprzez dysze znajdujące się pod tylną częścią kadłuba. Skrzydła konstrukcji dwudźwigarowej wyposażone są w lotki i klapy. W przykadłubowej części obu skrzydeł zabudowane są dwa nośne turbowentylatory. W warunkach lotu poziomego, kiedy siłę nośną wytwarzają skrzydła, wloty powietrza do wyżej wspomnianych turbowentylatorów — znajdujące się na ich górnych powierzchniach — zamknięte są specjalnie wyprofilowanymi klapami. Natomiast wyloty strumieni obu turbowentylatorów znajdujące się w dolnych powierzchniach skrzydeł zamykane są specjalnymi klapkami typu żaluzji.

W podobny sposób jest zamykany przepływ powietrza przez turbowentylator X-376 zabudowany w przedniej części kadłuba. Turbowentylator ten, dzięki odpowiednio wychylonym dolnym klapom kierującym jego strumień wylotowy w dół lub na boki, służy do sterowania pochylaniem i odchylaniem podczas lotu pionowego i fazy przejścia. Dwuosobowa kabina załogi wyposażona jest w fotele katapultowe umieszczone obok siebie. Podwozie trójkołowe wciągane całkowicie do kadłuba.

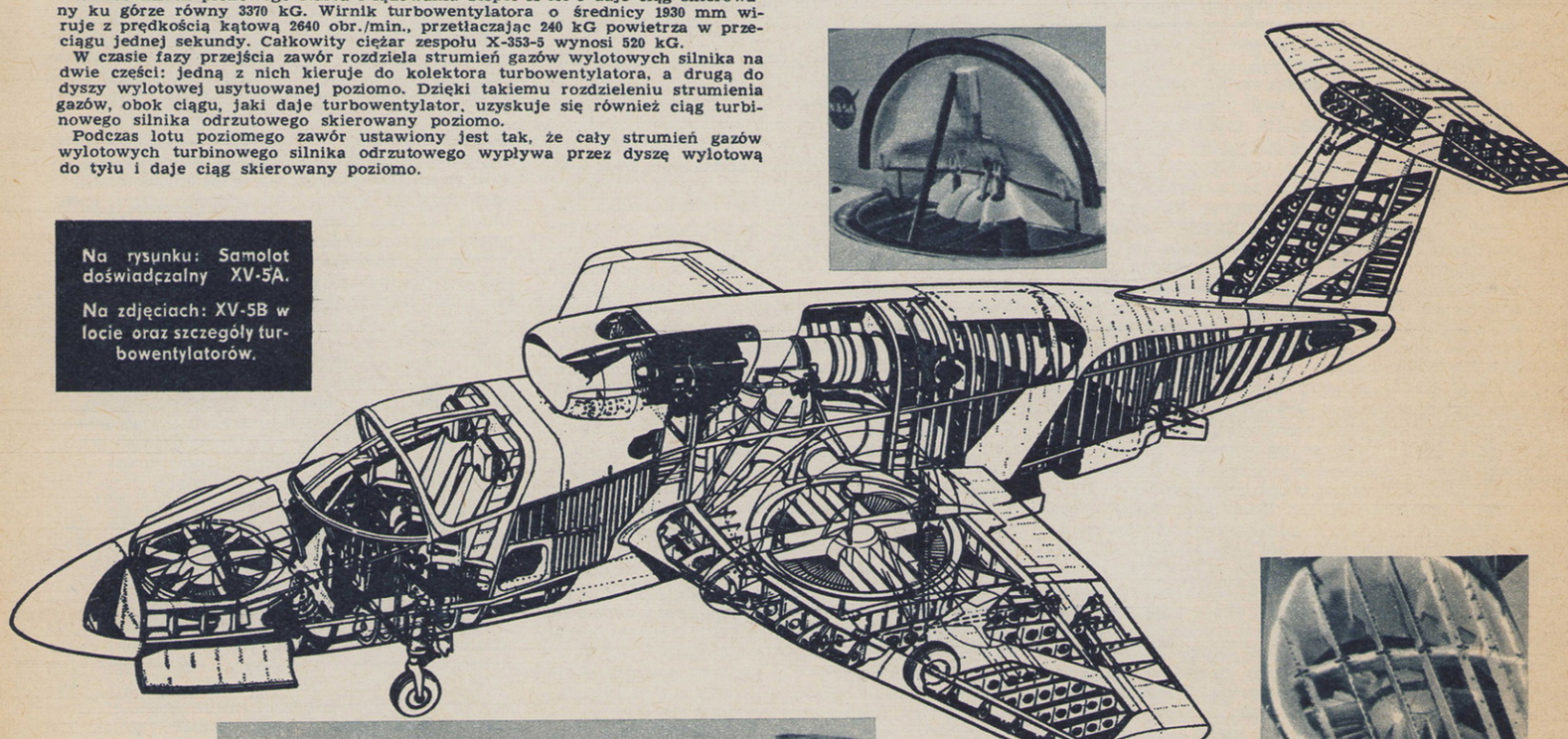
Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI
Mgr inż. ADOLF JARCZYK

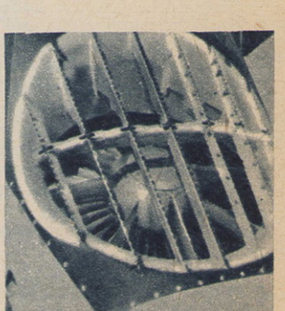
DANE TECHNICZNE

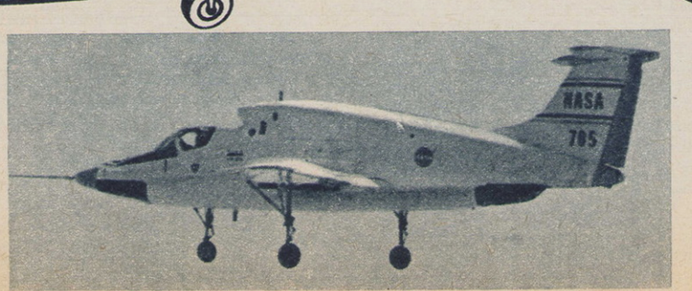
Wymiary: Rozpiętość — 9,09 m, długość — 13,56 m, wysokość — 4,50 m.
Ciężary: Ciężar własny — 3 420 kG, ciężar całkowity — 6 170 kG.
Osiągi: Prędkość max. (9 150 m) — 880 km/h, prędkość przelotowa — 555 km/h, prędkość przeciągnięcia (lot poziomy) — 152 km/h, wznoszenie (0 m) — 31 m/s, pułap (ciężar 3 787 kG) — 12 200 m, zasięg max. — 1 610 km, rozbieg — 0 do 610 m, dobieg — 0 do 670 m.

Na rysunku: Samolot doświadczalny XV-5A.

Na zdjęciach: XV-5B w locie oraz szczegóły turbowentylatorów.







DO i OD REDAKTORA

LATAJĄCY BEZZAŁOGOWY APARAT ROLNICZY

Szanowny Redaktorze!

Latający bezzałogowy aparat do opryskiwania roślin sterowany odległościowo o wszechstronnym zastosowaniu — to dzieło kapitana rezerwy lotnictwa Zbigniewa Wardzyńskiego. O tym ciekawym aparacie chciałbym właśnie poinformować. Do tej chwili wykonane zostały skomplikowane obliczenia, wykresy, rysunki i część elementów aparatu. Nie sposób w krótkich słowach wymienić wszystkich cech tej maszyny. Oto niektóre z nich. Aparat jest nieco podobny do samolotu, lecz będzie latał bez pilota. Koszt użytkowania ma być około 90 procent mniejszy od kosztów opryskiwania przy pomocy samolotów. Obsługa jest niezwykle prosta — wystarczy jeden operator. Aparat może być z łatwością stosowany w najtrudniejszym terenie. Może latać tuż nad opylanymi powierzchniami. Nie wymaga startu z lotnisk czy lądowisk. Zasilany będzie centralnie z cysterny o pojemności do kilkunastu tysięcy litrów cieczy i tymże roztworem doprowadzonym pod ciśnieniem — napędzany silnikiem hydraulicznym. Bardzo małe wymiary i znikomy ciężar aparatu (zaledwie kilkanaście kilogramów), to dalsze jego zalety. Rewelacyjnie przedstawia się koszt aparatu. Samolot kosztuje kilka milionów, aparat tylko kilkadziesiąt tysięcy złotych. Samolot rolniczy zabiera jednorazowo do 500 kG chemikaliów, natomiast aparat może być bez ograniczeń zasilany cieczą, którą rozpryskuje.

Konstruktor przewiduje dwie możliwości rozwojowe aparatu. Następne wersje mają być przystosowane do zraszania sadów, do gaszenia pożarów leśnych, do nawożenia pól uprawnych, nawet do podlewania większych obszarów na wypadek suszy. Może przynieść wielkie oszczędności.

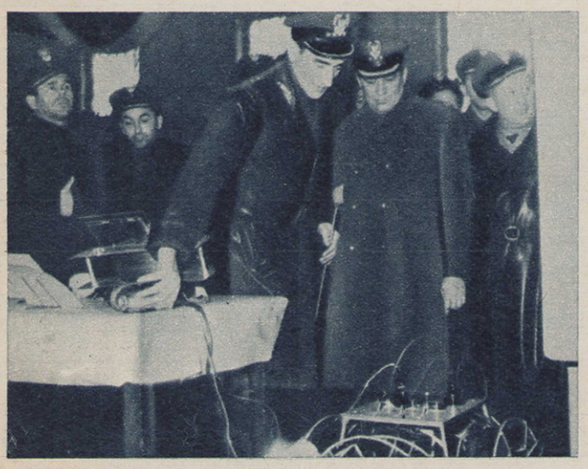
Niestety, w swych skromnych warunkach Zbigniew Wardzyński nie jest w stanie zrealizować projektu, mimo że kosztem ogromnych wyrzeczeń zorganizował sobie pracownię prototypową, przeznaczając na ten cel część mieszkania. Posiada w niej urządzenia i obrabiarki, których pozazdrościłby każdy majsterkowicz. Z własnych poborów co miesiąc dokupuje do swej pracowni coraz to nowe narzędzia, silniki itp, aby móc zrealizować swe pomysły.

Chciałbym jeszcze kilka słów powiedzieć o Zbigniewie Wardzyńskim. Przede wszystkim jest on rozmiłowany w tworzeniu czegoś nowego, w wynalazkach. W roku ubiegłym, po szesnastu latach służby, wskutek wypadku przy pracy musiał pożegnać się z lotnictwem, mundurem i wojskiem. I mimo że przeszedł do rezerwy w stopniu kapitana, dalej utrzymuje ścisły kontakt ze swą macierzystą jednostką. Zbigniew Wardzyński jest autorem 38 wniosków wynalazczych i racjonalizatorskich, które znalazły zastosowanie i niejeden z nich daje dziś w wojskach lotniczych poważne oszczędności. Jest również autorem opracowań, które mają zastosowanie cywilne. Oto niektóre z nich: samochodowe urządzenia diagnostyczne, wzmacniacz tranzystorowy do fonendoskopu, sonda tranzystorowa do przesłuchiwania silników spalinowych.

Nasz racjonalizator ma takie zamierzenia na przyszłość: wyposażyć w pełni pracownię prototypową, doprowadzić do końca budowę prototypu latającego bezzałogowego aparatu rolniczego, zakończyć pracę nad budową nowego ogniwa elektrycznego, jak również opracować silnik do samochodu elektrycznego.

Sądzę, że projekt bezzałogowego aparatu rolniczego zasługuje na zainteresowanie i poparcie ze strony odpowiednich władz.

STANISŁAW BAŃKA



Kpt. rez. Zbigniew Wardzyński demonstruje swoje urządzenie.

W lotniczej KSIĘGARNI

Jan Adamczewski ● W STARYM KRAKOWIE ● Wydawnictwo Literackie, Kraków 1968. Wydanie I, str. 387, fot. plany i rys. 104. Cena zł 55

Książka znanego publicysty lotniczego Jana Adamczewskiego jest opracowaniem — nie waham się powiedzieć — tak znakomitym, że trzeba o niej powiedzieć choć kilka słów. Nie zawiera ona treści lotniczej i zasadniczo wcale nie leży w profilu naszego pisma, jednak jej układ graficzno-ilustracyjny, żywość a jednocześnie ścisłość opisu są przykładem, jak należy pisać książki tzw. popularno-naukowe, w najlepszym tego słowa znaczeniu.

Jeśli chodzi o ścisłość historyczną, to nie może ona budzić wątpliwości. Poza obszerną bibliografią, którą posługiwał się autor przy opracowywaniu „W starym Krakowie", książka była konsultowana przez takie m. in. sławy naukowe jak prof. dr Karol Estreicher i prof. dr Wiktor Zin.

Kraków był tyle razy opisywany, począwszy od fundamentalnych dzieł ściśle naukowych do krótkich przewodników po mieście, że zdawałoby się nic nowego i oryginalnego o nim napisać nie można. A jednak autorowi znakomicie udała się rzecz bardzo trudna. Oto każdy często oklepany już temat (a jest takich odrębnych tematycznie rozdziałów w książce aż 29) pod jego piórem staje się świeży, ciekawy i jakby zupełnie nowy.

„Mówi się — czytamy we wstępie — że w każdej legendzie tkwi jakieś ździebło prawdy. Gdy więc zabraknie dowodów i sytuacja staje się prawie beznadziejna, wtedy tropiciele przeszłości — archeolodzy, historycy sztuki i architektury, urbaniści — idą nikłym śladem legendy.

I nie zawsze ta wędrówka jest bezowocna. „Trzeba tu dodać, że do każdego tematu autor podchodzi zgoła odmiennie — to od strony anegdotycznej, to znów legendarnej, to wgryza się z archeologami aż pod fundamenty starych budowli, to znów na zaledwie kilku kartkach interesująco kondensuje dzieje Żydów krakowskich („Czytając hebrajskie epitafia...") Autor dobrał do swego opracowania bardzo ładne fotografie (niestety czarny kolor jest na nich szary — ale to już niedostatek naszej poligrafii) i wiele ciekawych rysunków. Autorem większości jest wielki znawca przedmiotu i świetny rysownik prof. Wiktor Zin.

Lotnicy na próżno szukać będą w książce Adamczewskiego choćby wzmianki o miejscach związanych ze zdobywaniem powietrza. A historia dawnej stolicy Polski jest w tym zakresie przecież b. ciekawa. Tu początkowo działał Włoch Boratyni (twórca „latającego smoka"), tu odbyły się całkowicie udane próby balonowe już w 1784 r., wiemy o wysiłkach krakowian nad zbudowaniem latającej maszyny cięższej od powietrza.

A okres najnowszy — to słynna „trójka Bajana", zestrzelenie 1.IX.1939 r. pod samym Krakowem pierwszego samolotu hitlerowskiego w drugiej wojnie światowej i wreszcie jedyne w Polsce Muzeum Lotnictwa. Tematów na pewno nie zabrakłoby.

Dobrą okładkę i tłoczenie projektował Lech Przybylski.

J. K.

KLAPS

Wio koniku! — Okazuje się jednak, że niełatwo, jak to widać na naszym zdjęciu, „namówić" konia do zajęcia miejsca w samolocie. Nie wydaje się jednak, aby ten rasowy arab był osamotniony i to nie tylko wśród koni lecz również wśród wielu jeszcze niestety ludzi.

Foto: H. KUCHARSKI

ISKRA — KĄCIK PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA

WERNER LEHMANN — Paul-Jackel — Str. 86, Karl-Marx-Stadt, Niemiecka Republika Demokratyczna. Interesuje się lotnictwem. Zbiera sylwetki i dane samolotów. Pragnie korespondować oraz wymieniać sylwetki samolotów i ich dane, a także czasopisma lotnicze z przyjaciółmi z Polski o podobnych zainteresowaniach. Języki — niemiecki, angielski i rosyjski.

*

JAN SKACZEWSKI — Sosnówka 134, pow. Jelenia Góra, woj. wrocławskie. Ma lat 21. Interesuje się lotnictwem, szczególnie amatorskimi konstrukcjami lotniczymi. Jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Pragnie korespondować z początkującymi konstruktorami amatorami oraz innymi koleżankami i kolegami, którzy interesują się lotnictwem.

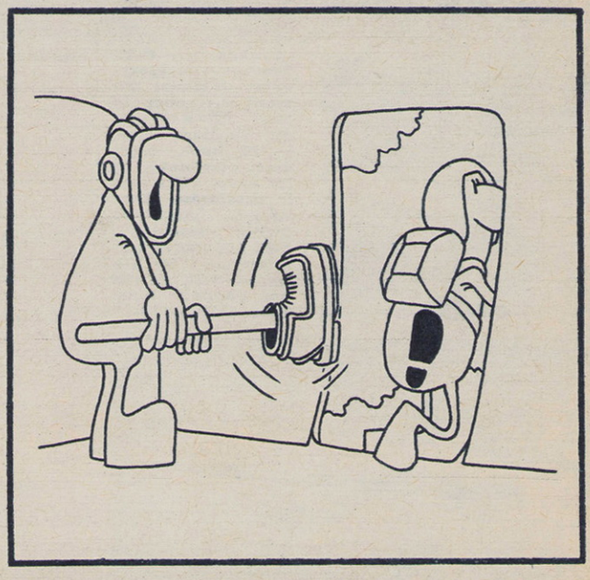
PRACOWNICY POSZUKIWANI

Aeroklub Tatrzański — Nowy Targ, lotnisko — przyjmie od zaraz pracowników na stanowiska:

szefa technicznego — wymagane wykształcenie wyższe lub średnie, licencja mechanika obsługi naziemnej samolotów, szybowców i naziemnego sprzętu startowego;

instruktora lotniczego — wymagana licencja instruktora szybowcowego i samolotowego.

Wynagrodzenie według stawek przewidzianych w systemie płac Aeroklubu PRL. Pozostałe warunki, w tym mieszkaniowe, do omówienia na miejscu.



Prowadzimy doświadczenia z nowym modelem butów dla skoczków...

Samolot wielozadaniowy JAK-18T

PROTOTYP 4-miejscowego samolotu Jak-18 T został zbudowany w 1967 r., a następnie pokazany na Salonie Lotniczym i Astronautycznym w Paryżu. Posiada on 5 wersji: treningową (instruktor + 3 uczniów), szkolną (instruktor + uczeń), pasażerską (pilot + 3 pasażerów z bagażem), sanitarną (pilot + chory + lekarz), pocztową (pilot + poczta lub ładunek do 250 kG).

Silnik AI-14 RF o mocy 300 KM. Śmigło W-530 D-35. Gaźnik silnika z automatyczną poprawką wysokościową.

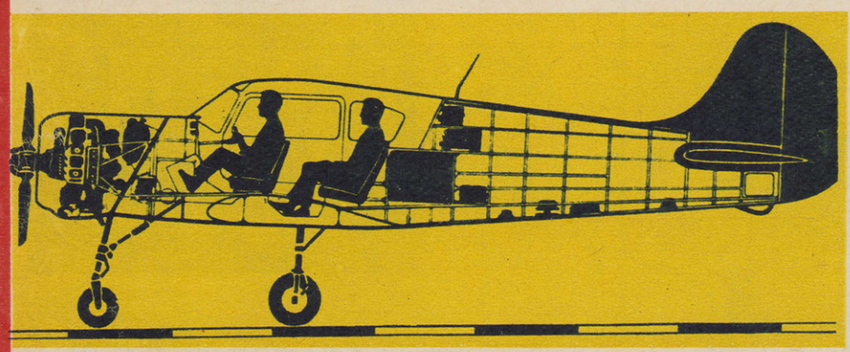
Kadłub konstrukcji metalowej z pokryciem duralowym. W części tylnej pokrycie grubości 0,8 mm łączone ze szkieletem spawaniem punktowym. Duże drzwi otwierane od przodu, z obu stron kabiny. Dźwignia zrzutu awaryjnego drzwi znajduje się poniżej tablicy pokładowej. Z lewej strony kadłuba, tuż za kabiną, dostęp do bagażnika, z pokrywą otwieraną do góry.

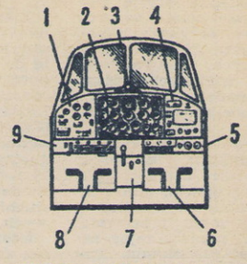
W kabinie dwa fotele i kanapa. Fotele regulowane. Przejście pomiędzy fotelami (180 mm) oraz ich odchylane oparcia umożliwiają zmianę miejsc przez uczniów podczas lotu. Fotele i kanapa mogą być wyjęte dla przewozu dużych ładunków. Oświetlenie tablicy pokładowej barwnym światłem — regulowane. Oświetlenie zapasowe. Kabina oświetlona światłem białym. Kabina ogrzewana i wentylowana. Dwuster. Napęd lotek — sztywny, sterów — mieszany. Z lewej strony kabiny — dźwignia klapki wyważającej (napęd linkowy).

Środkowa część płata ma konstrukcję metalową, 2-dźwigarową. Pomiędzy dźwigarami — zbiorniki paliwa i golenie podwozia. Klapa do lądowania zawieszona na tylnym dźwigarze (napęd — 2 cylindry pneumatyczne). Z prawej strony, w krawędzi przedniej, chłodnica oleju z regulacją zasłony.

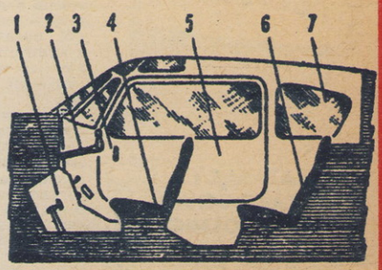
Podwozie wciągane 3-kołowe. Koło przednie wciągane w kierunku do tyłu, główne do środka. Podwozie główne wzmocnione nieco w porównaniu z samolotami Jak-18P, PM i A. Wymiary kół: przednie — 400x150 mm, główne — 500x150 mm. Koła główne z hamulcami. Koła z oponami o ciśnieniu 2,5—3 kG/cm². Napęd wciągania i wypuszczania podwozia — pneumatyczny z awaryjnym systemem wypuszczania. Trzy zbiorniki paliwa (mieszczące łącznie do 165 kG benzyny SB-78) zapewniają zasięg ponad 1 000 km. Wyposażenie radionawigacyjne: radiostacja UKF, system lądowania bez widoczności, wysokościomierz radiowy, radiobusola, system GMK-1A, sztuczny horyzont i inne.

Dane techniczne: Rozpiętość — 11,16 m, długość — 8,35 m, pow. nośna — 18,5 m². Ciężar własny — 1 200 kG, ciężar całkowity — 1 620 kG. Prędkość max. (0 m) — 300 km/h, prędkość przelotowa — 250 km/h, wznoszenie — 5 m/s, pułap — 5 000 m, zasięg — 600 do 1000 km, rozbieg i dobieg — 200 m.





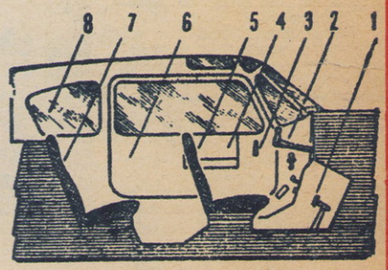
Widok tablicy przyrządów: 1 — pulpit radiostacji, 2 — tablica główna, 3 — busola magnetyczna, 4 — pulpit radiobusoli, 5, 9 — prawy i lewy pulpit obsługi systemu elektrycznego, 6, 8 — pedały obu sterownic nożnych, 7 — pulpit obsługi silnika, śmigła, podwozia itp.



WNĘTRZE KABINY

Widok prawej strony: 1 — prawe pedały, 2 — prawy wolant, 3 — zamek drzwiowy, 4 — prawy fotel pilota, 5 — drzwi prawe, 6 — kanapa, 7 — tylne okna boczne.

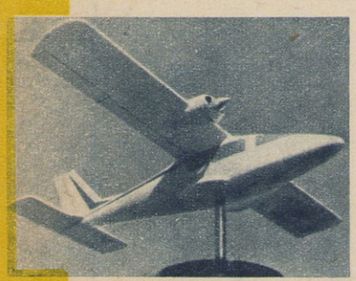
Widok lewej strony: 1 — lewe pedały 2 — lewy wolant, 3 — zamek drzwiowy, 4 — kieszeń podręczna, 5 — lewy fotel pilota, 6 — drzwi lewe, 7 — kanapa, 8 — tylne okna boczne.

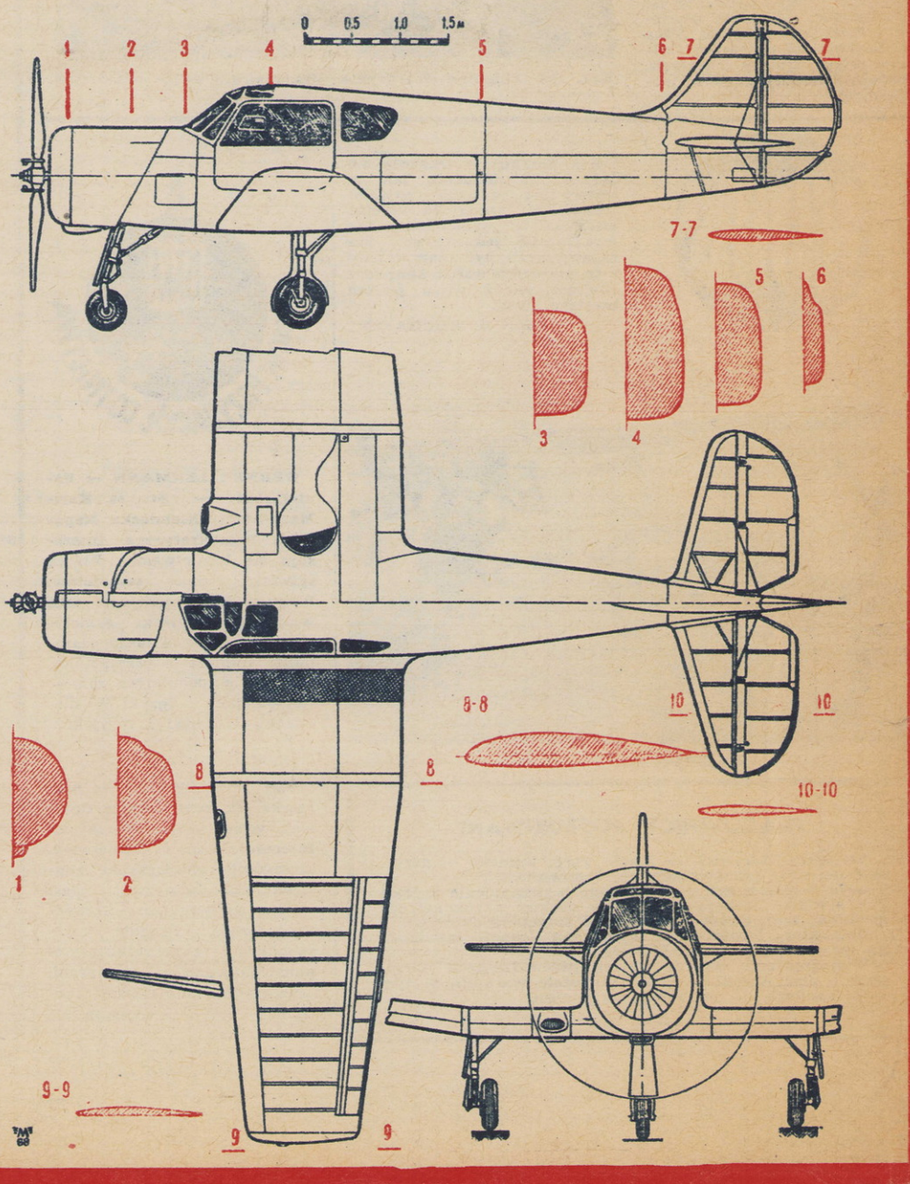


PROJEKTY NA ROK 1969

Różne wytwórnie przygotowują prototypy nowych samolotów, których oblot zaplanowano na rok bieżący. Oto kilka samolotów znajdujących się już w zaawansowanej fazie opracowania.

Cessna „Fanjet-500". Odrzutowy samolot dyspozycyjny. 2 silniki dwuprzepływowe JT-15D-1 o ciągu 950 kG każdy. Prędkość max. — 665 km/h, prędkość przeciągnięcia — 146 km/h. 2 osoby załogi i 6 pasażerów. Rozpiętość — 13,4 m, długość 13,1 m. Ciężar własny — 2 360 kG, ciężar całkowity — 4 300 kG. Zasięg — 1100 km.



Partenavia P-28. Samolot dyspozycyjny. 2 silniki tłokowe Lycoming o mocy 180 KM każdy. Prędkość max. — 332 km/h, prędkość przelotowa — 314 km/h. Pilot plus 5 pasażerów. Konstrukcja metalowa. Ciężar własny — 1 060 kG, ciężar całkowity — 1 760 kG. Zasięg max. — 1500 km. Podwozie wciągane.

Fairchild — Hiller-Swearingen „Metro". Samolot pasażersko-transportowy. 2 silniki turbośmigłowe. Prędkość przelotowa — 480 km/h. Ma zabierać 22 pasażerów i posiadać własności skróconego startu i lądowania.